

5/98

świat  
radio

INDEKS 332739  
ISSN 1425-1701

# świat radio

Maj 1998  
5 zł 40 gr

krótkofalarstwo CB telekomunikacja  
MAGAZYN WSZYSTKICH UŻYTKOWNIKÓW ETERU

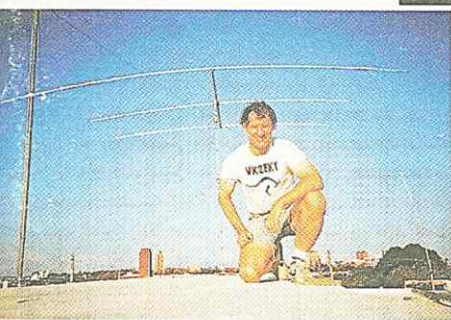
TESTY



SR5ATV



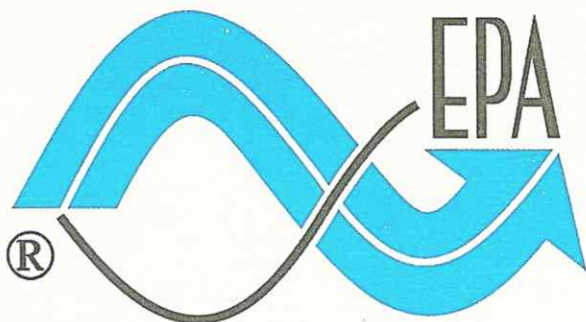
ex SP5EKY



## INTERTELECOM '98







**EPA Sp. z o.o.**  
**Przedsiębiorstwo Projektowo-Serwisowe**  
**Elektroniki, Pomiarów i Automatyki**

71-324 Szczecin  
 al. Wojska Polskiego 154,  
 tel. (091) 48 74 885  
 fax (091) 48 75 014  
 e-mail: epa@epa.com.pl

Oddział:  
 81-506 Gdynia  
 ul. Stryjska 24,  
 tel./fax (058) 622 30 95, (058) 622 53 68  
 e-mail: gdynia@epa.com.pl

# PROFESJONALNY SPRZĘT ŁĄCZNOŚCI



**System Jakości zgodny z ISO 9001 - TÜV CERT**

**- jako jedyny dystrybutor w kraju**

**Bezpłatna dostawa do klienta**

**Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny**

**10 lat aktywności na rynku**



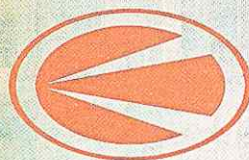
**MOTOROLA**  
 Autoryzowany Dystrybutor

**ZAPRASZAMY TAKŻE DO NASZYCH DEALERÓW:**

KOSZALIN: ERTEL PPHU KOMUNIKACJA, pl. Kilińskiego 9/2, tel. (094) 416 598; GORZÓW WLKP: BIURO HANDLOWE, ul. Nabrzeżna 17, tel. (095) m720 42 66 w. 58;  
 SZCZECIN: ELTEL ELWAG, ul. Żołnierskiego 12a, tel. (091) 484 28 07; BYDGOSZCZ: RAGWID, ul. Żeleńskiego 6/82, tel. (052) 381 88 48  
 GDAŃSK: PORTRONIK, ul. Roberta de Piolo 6, tel. (058) 34 37 150; SŁUPSK: KARINA CB, ul. Dąbrowskiego 6, tel. (059) 426 088; POZNAŃ: FOKS, ul. Poznańska 28, tel. (061) 84 72 980;  
 ŚWIEBODZIN: ZINEL S.C., ul. Piłsudskiego 47, tel. (0688) 252 80; ZIELONA GÓRA: A-Z ELEKTRONIK, al. Wojska Polskiego 33, tel. (068) 32 63 895;

**Zapraszamy do współpracy osoby i firmy pragnące zostać dealerem sprzętu MOTOROLA**





# MAWTELECOM

Jak dobrze być w kontakcie...



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor

- Radiotelefony  
Konwencjonalne  
**RADIUS**
- Trunkingowe  
systemy  
łączności  
radiowej  
**SMARTNET 2000**  
**DIMETRA**  
(TETRA)
- Terminale  
szyfrujące  
**SECTEL 9600**  
**MICRO MMT**
- Radiostacje  
wojskowe  
**PROTEUS**  
**URC-200**
- Systemy C4I  
do zastosowań  
taktycznych  
i kontroli sytuacji  
kryzysowych

**MAWTELECOM**

MAW Telecom International 00-791 Warszawa, ul. Chocimska 14,  
tel. (48 22) 48 72 72, fax (48 22) 49 84 74, komertel (48) 39120916,  
e-mail: maw@ikp.atm.com.pl

**POSZUKUJEMY DEALERÓW**



# świat radio

## ROZGŁOŚNIE

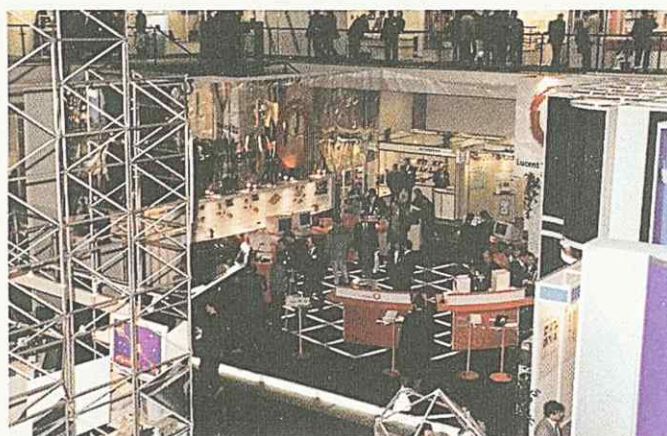
- 16 Pasma 49m

## TEST

- 13 IC-T7E  
43 Albrecht AE 4180  
45 IC-2350H

## WYDARZENIA

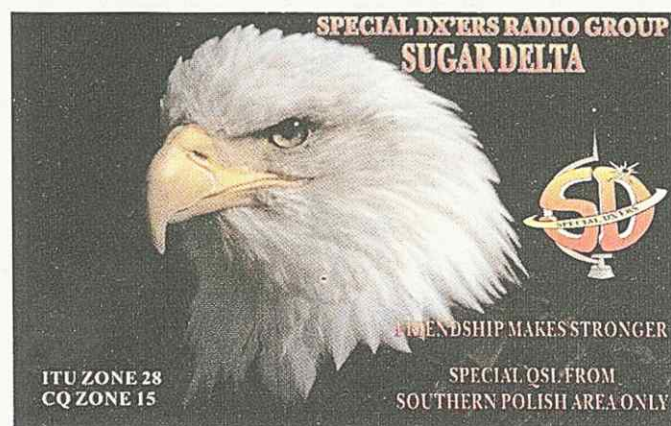
- 32 Intertelecom '98



- 36 XXX Zjazd użytkowników i sympatyków  
ATV w Berlinie

## ŚWIAT CB

- 42 Kluby CB, cd.



## RADIO RETRO

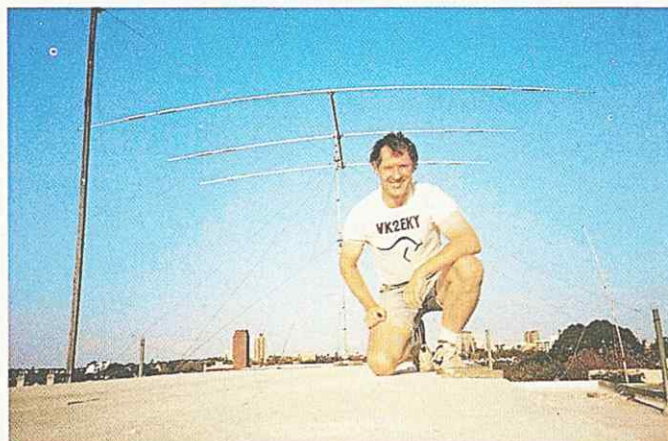
- 27 Pierwsze francuskie odbiorniki radiowe

## PORADY

- 9 Porady techniczne

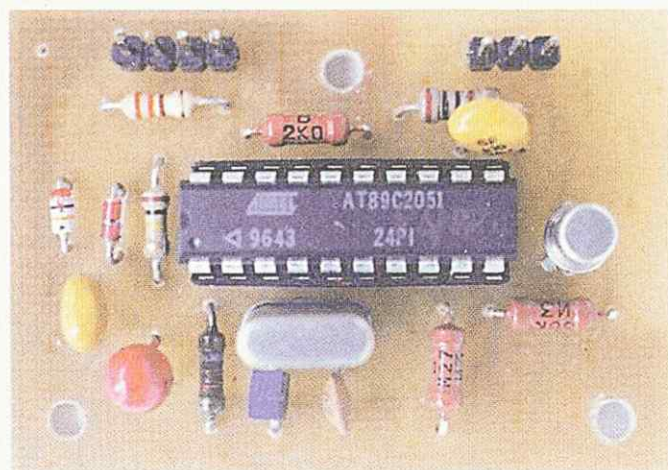
## KRÓTKOFALOWIEC

- 40 Wyspy Aland OH0  
48 Kluby krótkofalarskie w Siedlcach  
49 Co słysząc u ex SP5EKY?



## HOBBY

- 50 Analizator widma 1 GHz, część 2  
52 Mikroprocesorowy klucz telegraficzny



## ZAWODY

- 54 Zawody krajowe

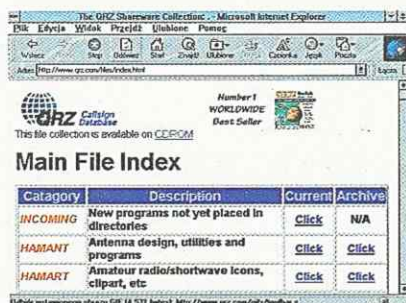
## RADIO + KOMPUTER

- 22 TCPIP to nietrudne, dokończenie  
25 Światowe pogaduszki



## INTERNET

## 31 Internet i krótkofalarstwo



## ŁĄCZNOŚĆ

- 18 Identyfikacja celów na współczesnym polu walki
- 20 Radiofoniczna sieć zarządzania
- 28 Radiotelefon Motorola GP900

## WIADOMOŚCI DX-OWE

- 55 Aktualności DX-owe

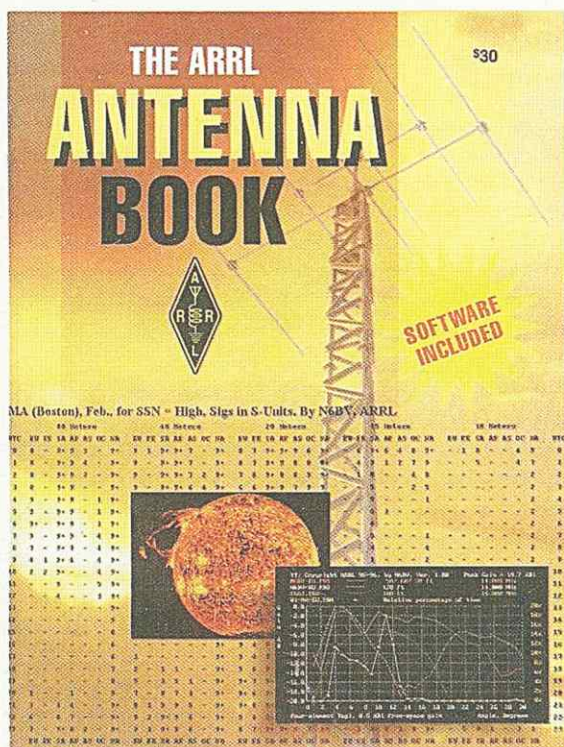
## 6 AKTUALNOŚCI

## 56 LISTY

## 58 RYNEK I GIEŁDA

## RECENZJE

- 63 The ARRL Antenna BOOK



## Dobre wiadomości

Jak zwykle z nadejściem wiosny świat staje się jakby radośniejszy, a przebudzenie do życia można odczuć także w wielu dziedzinach gospodarki. I ja chciałbym przekazać kilka pozytywnych refleksji dotyczących w zasadzie wszystkich użytkowników eteru. Co prawda tegoroczne IX Międzynarodowe Targi Łączności w Łodzi odbyły się przy nieco gorszej pogodzie niż przed rokiem, ale atmosfera wewnątrz czterech obiektów wystawienniczych, o łącznej powierzchni 11 tys. m<sup>2</sup> była typowo wiosenna. Obok licznie reprezentowanych potentatów pojawiło się wiele młodych firm, które także miały sporo do zaoferowania. Każdy, kto tak jak ja miał okazję zwiedzać targi, był pod wrażeniem rozkwitu światowej telekomunikacji.

Prezentacja najnowszych rozwiązań technologicznych, produktów i usług w zakresie łączności świadczy, że mamy wielką szansę nadrobić stracony czas i zmniejszyć dystans dzielący nas od krajów przodujących w telekomunikacji. Jeszcze kilka lat temu Polska była w tej dziedzinie na przedostatnim miejscu w Europie, a dzisiaj jesteśmy na pierwszym - pod względem dynamiki rozwoju. Trzeba przyznać, że nie nadążamy za wskaźnikiem gęstości sieci telefonizacji na 100 mieszkańców, ale technologie stosowane w polskiej telefonii nie ustępują temu, co jest w przodujących krajach i dzięki temu nadrobimy straty. Many cztery sieci telefonii komórkowej, a najmłodsza z nich - Idea Centertel - w kwietniu, po Warszawie, rozszerzyła swoją działalność na Trójmiasto. Jest to system DCS1800, ale pod wieloma względami lepszy od typowego DCS stosowanego na Zachodzie.

Choć sam jestem zwolennikiem łączności bezprzewodowej, czyli radiowej, muszę zwrócić uwagę, że telefonia komórkowa to uzupełnienie telefonii stacjonarnej, a nie jej substytut. Na pewno nie zapomnieli o tym członkowie tegorocznej jury przyznającego Złote Medale Targów INTERTELECOM, bowiem większość nagrodzonych produktów dotyczyła właśnie urządzeń stacjonarnych. Obszerne materiały o targach i nagrodzonych produktach - wewnątrz numeru.

Kolejnym wydarzeniem był zapewne XXX Zjazd Użytkowników ATV (amatorskiej telewizji szybkiej) w Berlinie, którego owocem jest między innymi działający od końca marca warszawski przemiennik SR5ATV. Jest to, po Wałbrzychu, drugi przemiennik ATV w Polsce, zainstalowany w centrum Warszawy. W najbliższym czasie zamieścimy więcej wiadomości na temat pracy tego urządzenia (sfinansowanego przez NOT, wykonanego przez niemieckich kolegów, a zainstalowanego przez grupę krótkofalowców pod kierunkiem SP5HEJ).

Wszystko wskazuje na to, że nasłuchowcy radiowi (słuchacze radia międzynarodowego) będą mieli swój klub. Być może zostanie on powołany podczas II Festynu Krótkofalarskiego, jaki ma odbyć się za trzy miesiące w Białymstoku.

Do redakcji napłynęła rekordowa liczba ankiet "Moje CB". Za miesiąc ogłosimy listę nagrodzonych czytelników oraz fragmenty wielu listów załączanych do odpowiedzi.

Na koniec zostawiłem najlepszą wiadomość dla użytkowników CB radio: zostały cofnięte nieżywciove przepisy dotyczące homologacji i użytkowania urządzeń CB - mamy nadal AM, FM i SSB! Szczegóły za miesiąc.

Andrzej Janeczek

Miesięcznik „Świat Radio” (12 numerów w roku) jest wydawany przez AVT-Korporacja sp. z o.o. we współpracy z miesięcznikami: „Funk”, „CB-Funk”, „Radio-Hören”

## Adres redakcji:

Warszawa, ul. Burleska 9,  
tel. 835 66 77, 835 66 88, 834 74 75, tel./fax 835 67 67  
e-mail: sr1@ikp.atm.com.pl

## Adres do korespondencji:

00-967 Warszawa 86, skr. poczt 134

Dyrektor Wydawnictwa: Wiesław Marciniak

Redaktor Naczelny: Andrzej Janeczek

Stali współpracownicy: Jacek Marczewski SP5EAQ, Krzysztof Słomczyński SP5HS, Krzysztof Dąbrowski OE1KDA, Andrzej Sadowski SP6ECA, Henryk Kotowski SM0JHF, Roman Buja

Projekt okładki: Piotr Śmietanowski

Redakcja techniczna i skład: Anna Kubacka

Dział Reklamy: Bożena Krzykawska,

tel. 835 66 77, 0 601 23 05 33, e-mail:

reklamt@ikp.atm.com.pl

Tłumaczenia: Zdzisław Bienkowski SP6LB,

Andrzej Mierzejewski

Prenumerata: Marzena Sakowska,

tel. 834 74 75, e-mail: prenavt@ikp.atm.com.pl

Druk: Heldruk, Malbork, ul. Partyzantów 3 b





## Radio Lan

Radio Lan to Mobilne Systemy Radiowe firmy Telxon, które - dzięki warszawskiej firmie POLHIT - są już wykorzystywane w naszym kraju. Te nowoczesne systemy pozwalają pracownikom na zdalne wprowadzanie, natychmiastowe uzupełnianie i dostęp do danych w czasie rzeczywistym, w aktualnym miejscu ich pracy.

Komputery podręczne, bardzo często wyposażone w laserowe czytniki kodów kreskowych, są podłączane do komputera stacjonarnego lub lokalnej sieci komputerowej bezprzewodowo - za pomocą fal radiowych o częstotliwości 2,4GHz. System pozwala na niezawodną łączność na odległość do ok. 10km z prędkością do 4MB/s. Po-

dobna do telefonii komórkowej zasada pracy sieci powoduje, że użytkownik ma dostęp do sieci w dowolnym miejscu i czasie.

Powyższe zalety oraz otwartość systemu, współpraca ze wszystkimi standardami sieci i platformami sprzętowymi spowodowała, że Mobilne Systemy Radiowe znalazły zastosowanie w handlu, gospodarce magazynowej, transporcie, spedycji, szpitalnictwie, ubezpieczeniach, policji, itp.

Na fotografii przedstawiono komputer HAND HELD ze skanerem laserowym typu TELXON PTC-910 (w lewej części) oraz TELXON PTC-960RF/DS.

PTC 910 stanowi połączenie zintegrowanego skanera i przenośnego komputera teletransmisyjnego; służy do odczytu danych w ruchu, ich przetwarzania i transmisji.

PTC-960 RF ma moduł nadawczo-odbiorczy, zaś PTC-960 DS moduł nadawczo-odbiorczy widma rozproszonego, kompatybilnego z siecią radiową firmy Telxon.



## Land Mobile Radio

Dzięki duńskiej firmie Nordic Telecom A/S na naszym rynku pojawiły się nowe produkty oprzyrządowania komunikacyjnego systemu Land Mobile Radio.

Głównym produktem Nordic Telecom A/S jest system radiokomunikacyjny NT1000. Jest on używany przez służby ratownicze, w tym straż pożarną, policję i inne organizacje, w których niezbędna jest natychmiastowa i niezawodna komunikacja. Wszystkie produkty systemu zapewniają optymalną funkcjonal-

ność, a co najważniejsze - spełniają wymagania europejskich standardów.

Radiostacja bazowa zapewnia połączenie pomiędzy centralą komunikacyjną i radiotelefonami przenośnymi, odbiornikami alarmowymi oraz radiotelefonem przewoźnym.

Centrala radiokomunikacyjna jest zbudowana modułowo i posiada komunikację kontrolowaną komputerowo. Radiotelefon przewoźny jest szerokopasmowym radiem, które pokrywa całość pasma częstotliwości

komercyjnego VHF i UHF bez konieczności przestrojania (programowanie za pomocą PC). Radiotelefon przenośny jest sterowany za pomocą menu przy pomocy czterech przycisków funkcyjnych oraz klawiatury numerycznej. Odbiornik alarmowy to inaczej pager; jest wykorzystywany do alarmowania i radiowej lokalizacji osób na dużych odległościach.

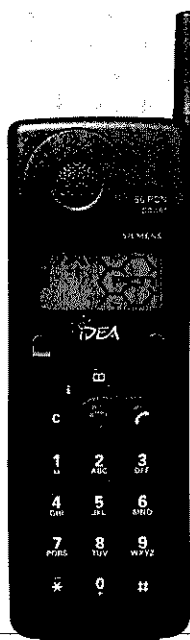
Więcej szczegółów na temat tego nowoczesnego systemu łączności i alarmowania zamieścimy niebawem.





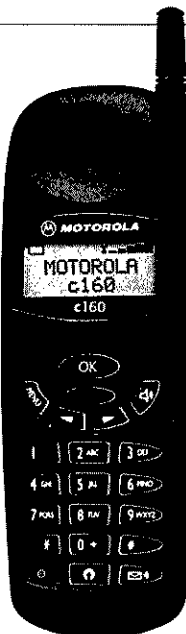
## Telefony w sieci Idea już za 225 zł

Od 16 marca (aż do odwołania) obowiązuje nowy cennik telefonów w sieci Idea Centertel. Dokonując aktywacji w sieci Idea można kupić telefon - SIEMENS S6 lub Motorola C160 po 225 zł (+22% VAT).



S6 mieści się w ciasnej kieszeni, jest lekki, prosty w obsłudze i przy standardowej baterii zapewnia czas rozmowy do 4 godzin (czas gotowości 60 godzin). Z kolei C160 przy podobnych zaletach ma możliwość zastosowania zwykłych baterii

AA, jako awaryjnego źródła zasilania, co również jest dużą zaletą, ponieważ zapewnia niezawodność w każdej sytuacji. Najdroższy z telefonów DCS Nokia 9000 Communicator (także w sieci Idea) kosztuje 2459,02 zł (+22% VAT). Podstawowe informacje o DCS w Warszawie, w tym porównanie parametrów telefonów DCS 1800 i wykazy opłat za połączenia, zamieściliśmy w ostatnim numerze ŚR. W najbliższym czasie zamieścimy dokładniejsze opisy wszystkich 9 dostępnych telefonów komórkowych DCS.



## PTK Centertel - firmą roku 1997

PTK Centertel uzyskał w 1997 roku wzrost dochodów o ponad 42% (wyniosły one 829025000 PLZ) przy zatrudnieniu na koniec ubiegłego roku 921 osób.

Na IX Międzynarodowych Targach Łączności INTERTELECOM redakcja miesięcznika "Świat Telekomunikacji" - sprawującego patronat prasowy nad tą coroczną imprezą telekomunikacyjną - przyznała tytuł FIRMY ROKU 1997 - PTK Centertel. Pomimo ostrej konkurencji ze strony operatorów GSM liczba abonentów PTK Centertel nie tylko nie zmniejszyła się, ale niemalże uległa podwojeniu - osiągając na koniec ub. r. liczbę ponad 257 tys. abonentów.

Jednak największym sukcesem Centertelu w ub. r. zdecydowanie stało się zwycięstwo w przetargu na operatora systemu DCS 1800 oraz dynamiczne przygotowania do uruchomienia tej najnowocześniejszej sieci komórkowej w największych miastach Polski. Udany start sieci w marcu w Warszawie dobrze rokuje na dalsze działania tego pioniera telefonii komórkowej w Polsce. Na podkreślenie zasługuje fakt, że Centertel sprostał konkurencji operatorów GSM - sam rozszerzając liczbę abonentów, którym zaoferował liczne nowe usługi. Przypomnijmy, że po rozpoczęciu dwa lata temu przez operatorów GSM działalności w Polsce, wielu obserwatorów spodziewało się wejścia analogowej telefonii komórkowej w fazę

schyłkową, ale Centertel dobrze przygotował się do tego wyzwania. Skonstruował w ubiegłym roku ciekawą ofertę (taryfa malejąca), wprowadził wiele usług (poczta głosowa Gold Plus, poczta faksowa, CLIP, CLIR, dostęp do Internetu, kardiophon) oraz produktów (Nokia 450VIP, Nokia 550, Benefon Sigma Gold, Maxon MX-2450). W 1997 r. nastąpił dynamiczny rozwój roamingu (obecnie z telefonu Centertelu korzystać można w kilku państwach Europy Północnej i Środkowej).

Na polskim rynku telefonii komórkowej nadal tylko Centertel oferuje takie usługi jak wynajem telefonii, serwisy informacyjne (ekonomiczny, prawny, biuro numerów, horoskop, informacja handlowa) oraz budki komórkowe.

W 1997 r. Centertel znacznie zwiększył pojemność swojej sieci analogowej (obecnie jest to ok. 400-500 tys. numerów), uruchomił nową centralę w Krakowie oraz 4 nowe salony (w Bydgoszczy, Olsztynie, Rzeszowie i Warszawie) a także znacznie poprawił zasięg i jakość sieci budując i uruchamiając kilkadziesiąt nowych stacji bazowych.

Jak już informowaliśmy, Centertel buduje w 10 największych aglomeracjach najnowocześniejszy cyfrowy system komórkowy DCS 1800 - pod handlową nazwą Idea Centertel, który jeszcze w tym roku będzie dostępny na jednej czwartej terytorium Polski dla ponad 15 milionów abonentów.

## Koniec krótkofalarstwa w Niemczech?

Jak donosi DF1PN (SP9GCZ) Ryszard Szygalski krótkofalowcy w Niemczech otrzymali śliczny bożonarodzeniowy prezent. W Zarządzeniu nr 306/97 niemieckiego Ministerstwa Poczty i Telekomunikacji (BMPT) z dnia 17.12.97 r. opublikowanym 23.12.97 wymaga się utrzymania wartości granicznych natężenia pola określonych bardzo dyskusyjną normą dla elektromagnetycznych rozruszników serca (DIN/VDE-0848-Herzschrittmachernorm) również w zakresie widma elektromagnetycznego poniżej 50MHz. Zarządzenie zostało wydane pomimo istniejącej już, wyraźnie bardziej liberalnej, normy europejskiej. Cóż, Niemcy raz jeszcze okazali się bardziej papiescy niż sam papież.

Ale ad rem. Co takiego złego wynika dla krótkofalowców z wprowadzenia nowego zarządzenia? Otóż obecnie licencjonowani nadawcy zobligowani zostali do przedłożenia odnośnym organom, najpóźniej z dniem 21.1.2000, dokumentów zaświadczaających o tym, że ich instalacje nadawcze spełniają ww. normę. Ścisłej mówiąc, zostali zobligowani do tego wszyscy używający urządzeń nadawczych pracujących w zakresie do 50MHz z mocą powyżej 10W EIRP. Przedłożyć je trzeba do akceptacji odpowiedzialnego urzędu i to oczywiście nie za darmo.

Określone wartości natężenia pola oznaczają, że w przypadku, gdy odległość antena - najbliższej niej stale przebywające osoby (a więc nieszczęsny krótkofalowiec) wynosi 10m (a tę odległość można uznać za realną w warunkach "blokowskich") moc wyjściowa nadajnika musiałaby być zredukowana do ok. 10W!

Jeśli ktoś chciałby nadawać z mocą 100W out, to musiałby mieć do najbliższych sąsiadów odległość od 23 metrów przy pracy w pasmie 1,6MHz z anteną magnetyczną do nawet 72 metrów przy pracy w pasmie 28MHz z anteną 3 el. Yagi!

Niemiecki Związek Krótkofalowców nie akceptuje oczywiście przedmiotowego zarządzania i planuje wytoczenie procesu odpowiedniemu urzędowi.

## 37 Zjazd Polskiego Klubu UKF PZK Włocławek 19-21 czerwca 1998 r.

Jak informuje Przewodniczący PK UKF Zdzisław Bieńkowski SP6LB, 37 Zjazd Polskiego Klubu UKF PZK odbędzie się 19-21 czerwca 1998 w Zespole Szkół Medycznych we Włocławku. Jest to zjazd sprawozdawczo-wyborczy. W porządku Zjazdu przewidziano między innymi:

- sprawozdania Zarządu i Komisji Rewizyjnej
- sprawozdanie UKF Managera PZK
- dyskusja



- wybory Zarządu i Komisji Rewizyjnej
- sprawy techniczne i operatorskie
- sędziowanie zawodów 50MHz w 1999 r.

Gospodarze Zjazdu to:

Grzegorz Zimny SP2OFF,  
tel. (0-54) 411-57-27,  
sp2off@wloclawek.ampr.org

Wiesław Janicki SP2NJI,  
tel. (0-54) 236-46-43,  
sp2nji@wloclawek.ampr.org

Sławomir Łysz SP2BRT  
tel. (0-54) 32-44-69,  
sp2brt@wloclawek.ampr.org

Gospodarze powiadomią członków PK UKF o szczegółach organizacyjnych (koszty) i będą przyjmowali zgłoszenia.

## Spotkanie UKF Managerów w Wiedniu

W dniach 21-22 lutego 1998 roku w Wiedniu odbyło się spotkanie UKF Managerów IARU Region I. Polskę i PZK na tym spotkaniu oficjalnie reprezentował UKF Manager PZK, Zdzisław Bieńkowski, SP6LB. Spotkanie prowadził Arie Dogterom, PA0EZ.

Dominującym tematem było utrzymanie się a nawet pozyskiwanie nowych pasm w zakresie 30MHz-250GHz, gdyż wobec niewyobrażalnego tempa rozwoju technologii pasma te nabierają szczególnej wartości dla służb profesjonalnych i może powstać sytuacja braku możliwości pracy Służby Amatorskiej w tych zakresach, jeśli dzisiaj, wyprzedzając, krótkofalowcy nie uzyskają tam odpowiednich przydziałów. Wiąże się z tym konieczność zdynamizowania działań organizacji radioamatorskich do bardziej aktywnej pracy w posiadanych już pasmach. Szczególnie ciągle mała liczba stacji pracujących w pasmach 70cm, 23cm, 13cm i wyżej grozi okrojeniem tych pasm a nawet ich odebraniem.

W części szczegółowej spotkania omówiono techniki amatorskie:

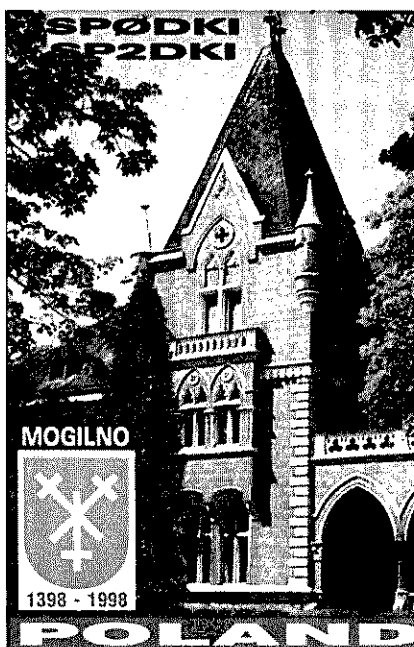
1. Koordynator obserwacji Zorzy Radiowej - OH2LX
  2. Przydziały pasm - GM4ANB
  3. Lista rekordów-GM4ANB
  4. Lista radiolatrni (Beaconów) UKF wg stanu z 15 lutego 1998-G3UUT
  5. Band-Plan 145MHz
  6. Band-Plan 435MHz
  7. Band-Plan 2,4GHz
  8. Band-Plan 24GHz
  9. Zawody I Regionu IARU
  10. Rozszerzenie systemu raportów
  11. Definicja Meteor Scatter
  12. Uzupełnienie numeracji kanałów
  13. Beacon Transatlantyki VHF
  14. Technika z rozproszonym widmem (spread spectrum)
  15. Standard dla FM ATV
  16. System 12,5 kHz dla przemienników FM
  17. VHF Managers Handbook
- Omówiono także przepisy oraz sprawy organizacyjne.
18. Standardy dla producentów sprzętu

elektronicznego dla radioamatorów

19. Emisje niepożądane
20. Działania IARU na polu CEPT
21. Nowe przepisy w Niemczech
22. Licencje Novis w Anglii
23. Wzmożenie kontaktów między członkami komitetu.

## SP0DKI

Z okazji jubileuszu 600-lecia praw miejskich Mogilna czynna jest w dniach od 25 marca do 30 czerwca 1998 okolicznościowa radiostacja o znaku wywoławczym SP0DKI. Stacja pracuje szczególnie aktywnie w godzinach popołudniowych i w dni wolne od pracy oraz w krajowych i międzynarodowych zawodach krótkofalarskich (CW, SSB, FM). Wydrukowane są już karty QSL z widokiem mogileńskiego ratusza, które można otrzymać przez biuro QSL lub po przesłaniu zwrotnie zaadresowanej koperty bez znaczka pocztowego na adres SP2DKI (Ireneusz Kwiatkowski, ul. Wybudowanie 18, 88-300 Mogilno).



Mogilno jest 13-tys. miastem znajdującym się na Szlaku Piastowskim pomiędzy Gnieznem a Inowrocławiem. Sześćset lat temu król Władysław Jagiełło nadał Mogilnu prawa miejskie a 100 lat temu na probostwo do Mogilna przybył wielki Polak i Patriotą ksiądz Piotr Wawrzyniak.

## CB RADIO - DZIECIOM

W dniach 3-5 stycznia 1998 w Głucholazach na Kopie Biskupiej (890m npm) miała miejsce ekspedycja DX-wa pod patronatem Wielkiej Orkiestry Świątecznej Pomocy CB RADIO - DZIECIOM. Sylwia Greszczuk, Krzysztof Horobok, Witek Flakowski przeprowadzili w pasmie 27MHz 810 łączności (z czego 251 potwierdzonych kartami QSL) oraz zebrała około 2200PLN na rzecz dzieci.

## 161 S.C. FA

W dniach 1-2 maja 1998 na częstotliwości 26375kHz w emisji SSB będzie pracowała stacja okolicznościowa 161 S.C. FA. Będzie to aktywacja okręgu 7. Karty QSL via 161 S.C. 242.

## II Festyn Krótkofalarski - Wystawa Świat Radio

Białystok 21-23 sierpnia 1998 r.

Organizatorami tegorocznego II Festynu Krótkofalarskiego - Białystok '98 są: Towarzystwo Esperantystów, Polski Związek Krótkofalowców, Oddział Terenowy w Białymstoku, Hotel Gołębiwski w Białymstoku, Telewizja Białystok, Polskie Radio Białystok oraz redakcja miesięcznika "Świat Radio" z Warszawy.

W programie jest przewidziane m.in.:

1. Wystawa sprzętu krótkofalarskiego amatorskiego i profesjonalnego.
2. Giełda sprzętu krótkofalarskiego.
3. Prezentacje łączności krótkofalarskich, internetowych itp.
4. Ekspresowy kurs esperanta dla krótkofalowców.
5. Seminaria na temat budowy anten krótkofalarskich.
6. Spotkania słuchaczy radia międzynarodowego.
7. Wycieczka do Supraśla, ognisko.
8. Krótkofalarski bankiet.
9. Spotkanie użytkowników Wołny.
10. Prezentacja dyplomu ESPERANTO AWARD.

Do udziału w festynie krótkofalarskim organizatorzy zapraszają nadawców i nasłuchowców, radioamatorów i sympatyków radia międzynarodowego. Spotkanie w Białymstoku będzie okazją do bliższego poznania się, nawiązania przyjacielskich kontaktów, prezentacji własnego dorobku krótkofalarskiego, wymiany doświadczeń w zakresie konstrukcji amatorskiej sprzętu nadawczo-odbiorczego i anten. Liczy się także na udział użytkowników Wołny, mając nadzieję na prezentację tego popularnego radia i jego udoskonaleni. Do udziału w festynie zaprasza się również użytkowników radia CB i telefonii komórkowej. Liczy się na udział firm - producentów, dealerów sprzętu amatorskiego i profesjonalnego - krótkofalarskiego, radiowo-telewizyjnego, stosowanego w telefonii. W trakcie festynu odbywać się będzie giełda sprzętu krótkofalarskiego, przewidziane są pokazy i wystawy.

Organizatorzy oczekują na zgłoszenia tematów seminariów i inne propozycje oraz uwagi do programu imprezy.

Szczegółowe informacje oraz warunki uczestnictwa można uzyskać u Stanisława Dobrowolskiego SP4FIY pod numerem telefonu: (085) 45-46-00 lub tel./fax (085) 633-349, 0-602-65-67-36.

Zgłoszenia przyjmowane będą do 30 czerwca 1998 r.

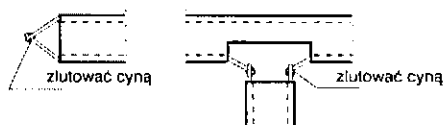


**Sławomir Gajewski** z Wołomina napisał: "Byłem w kilku sklepach z częściami elektronicznymi, ale nigdzie nie znalazłem taniej anteny radiofonicznej. Dlatego też postanowiłem sam zbudować potrzebną mi antenę radiofoniczną UKF na pasmo 88-108MHz. Przeglądałem kilka opisów, do których są potrzebne rurki duraluminiowe. Czy można taką antenę wykonać po prostu z kabla symetrycznego lub innego drutu? Bardzo proszę o zamieszczenie wymiarów i krótkiego opisu wykonania takiej anteny."

Poniżej podajemy konstrukcję prostej anteny radiofonicznej, właśnie na pasmo 88-108MHz, wykonaną i wypróbowaną przez pana Jerzego Stankiewicza z Warszawy.

Pomysł wykonania anteny nie jest oryginalny i pochodzi z "Radioelektronika" z lat 60., ale został zmodyfikowany przez ww. autora, który zmienił wymiary z dipola 1/2λ na dipol o pełnej fali. Ponadto została ukształtowana geometria dipola tak, aby jego charakterystyka była mniej więcej dookólna ze względu na rozmieszczenie stacji nadawczych w Warszawie.

Antena jest wykonana z przewodu płaskiego o oporności falowej 300 Ω. Sposób budowy i rozmieszczenie w mieszkaniu przedstawia rysunek 1.



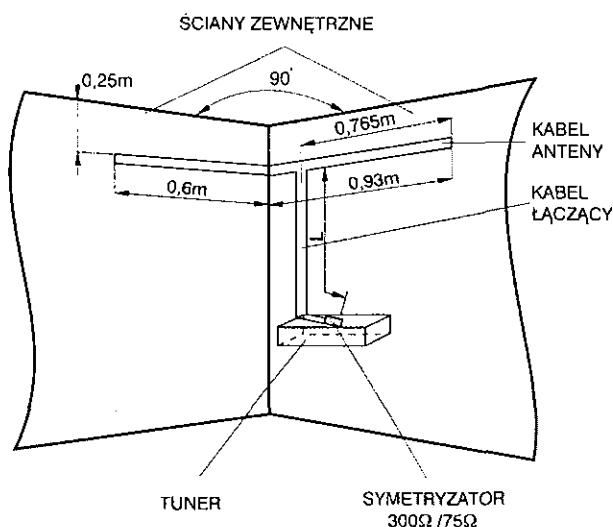
Długość dipola anteny wynosi 1,53m i jest rozmieszczony na ścianie wg rysunku. Długość L kabla łączącego powinna być jak najkrótsza. Najlepiej tuner umieścić na wysokości oczu nad podłogą.

Symetryzator dopasowujący symetryczny przewód antenowy do wejścia koncentrycznego tunera powinien być dobrej firmy. Doskonale spisuje się na przykład symetryzator telewizyjny firmy Hitachi.

Antena ma zasięg dobrego odbioru na dobrym spręcie do ok. 20km. Ma charakterystykę prawie dookólną, czyli odbiera dobrze w kole o wyższej podanym promieniu. Sposób zamknięcia dipola i połączenie z kablem łączącym pokazano na rys. 2.

Jak zapewnia autor, antena jest bardzo tania w budowie, a zapewnia dobry odbiór i jest bardzo odporna na zakłócenia.

Cyt. "Mieszkam na I piętrze po wschodniej stronie Wisły w odległości 4,5km od PKiN oraz 24,5km w linii prostej od centrum nadawczego radiowo-telewizyjnego w Raszynie. Użytkuję antenę uniwersalną na dolny i górny zakres UKF obliczoną na środek między 65,5MHz a 108MHz z tunerem firmy



Diora typ AS644. Jak wspominałem wyżej, układ ten dostarcza mi pełnej satysfakcji, dając piękny, czysty dźwięk. Mam w mieszkaniu wrażenie sali koncertowej, także na krańcach zakresów, szczególnie Classic Radio, ale także Raszyna. Porównanie z pionowym dipolem 1/4 wychodzi na korzyść ww. anteny ze względu między innymi na jej ogromną odporność na zakłócenia, np. samochodowe. Podane w załączeniu wymiary dipola dotyczą górnego zakresu UKF".

Dziękujemy panu mgr inż. Jerzemu Stankiewiczowi za ww. opis, który powinien usatysfakcjonować wielu czytelników mających problemy z odbiorem radiowym za pośrednictwem krótkich anten teleskopowych.

**Andrzej Drozdek** z Olsztyna napisał: "Jestem słuchaczem II Programu Radia Belgrad z Serbii na falach średnich. Rozgłośnię tę odbieram w kraju wraz z nastaniem zmierzchu z możliwością słuchania do wczesnych godzin rannych. Ze względu na rękodzielniczą pracę, którą wykonuję, a także obowiązki domowe, chciałbym móc odbierać ten program w ciągu

dnia. Nikt nie wskazał mi do tej pory jakiegoś rozwiązania, a nawet spotkałem się z pewnym niezrozumieniem. Gdyby istniała jakaś metoda na odbiór tej rozgłośni w dzień, byłbym szczerze wdzięczny. Żywię nadzieję, że nie jest to związane ze znacznymi kosztami i rozległą wiedzą fachową. Proszę o udzielenie mi wskazówek w tej sprawie".

Radio Belgrad (684kHz) w języku serbskim można odbierać w naszym kraju w porze dziennej (latem i zimą) także na częstotliwości 7200kHz (pasmo 41m). Do tego celu wystarczy odbiornik nawet najprostszej budowy, ale wyposażony w to właśnie pasmo fal krótkich. Do anteny teleskopowej warto dołączyć 4-8m drutu lub kabla miedzianego.

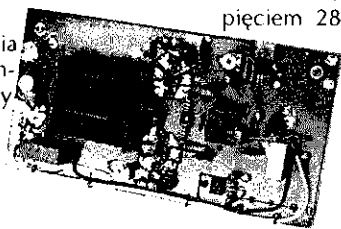
**Jarosław Adamowicz** z Białegostoku napisał: "Czy moglibyście opublikować na łamach pisma Świat Radio schemat szerokopasmowego wzmacniacza liniowego na cały zakres fal krótkich (3,5-28MHz) na łatwo dostępnych rosyjskich tranzystorach 2T931A lub 2T951? Czy jest jakaś różnica w parametrach i wyprowadzeniach tych tranzystorów? Myślę, że podanie schematu w układzie przeciwobnym wraz z krótką informacją o tranzystorach i elementach LC spotka się z zainteresowaniem innych czytelników, ponieważ te tranzystory z WNP są w wielu ofertach, ogłoszeniach, nawet na waszych łamach".

Interesujący opis wykonania wzmacniacza na takich tranzystorach był zamieszczony

przez HA7TY w węgierskim miesięczniku RADIOTECHNIKA 10/95. Poniżej podajemy schemat układu elektronicznego zaczerpnięty właśnie z tego źródła.

Zasadniczy układ wzmacniacza tworzą dwa tranzystory 2T931A połączone w układzie przeciwobnym z transformatorami dopasowującymi we/wy (Tr1 i Tr2) oraz układami kompensacyjnymi RLC w obwodach baz tranzystorów. W dolnej części schematu znajdują się elementy ustalające prąd spoczynkowy wzmacniacza (IC1, T1, D1, D2).

Przy sterowaniu z transceivera o mocy 10...12W wzmacniacz przy zasilaniu napięciem 28V (15...17A) zapewni 100W mocy wyjściowej w całym pasmie KF.



Oto podstawowe parametry zastosowanych tranzystorów 2T931A (w nawiasach podano wartości dotyczące 2T951A):

ICER przy UCE=60V, REB=10Ω: <20mA  
h<sub>21</sub> przy IC=2A, UCB=10V: >15  
I<sub>ERO</sub> przy UEB=4V: <10 (<40)  
n przy UC=28V, f=80MHz: 50 (60)  
Gp przy UC=28V, f=80MHz: 6 (9,2)  
UCE max: 60V  
UEB max: 4V  
IC max: 15A (5A)  
P<sub>a</sub> max: 150 (45W)  
P<sub>be</sub> max: 20W (3W).

Układ modelowy był zmontowany na płytce drukowanej o wymiarach 205x110mm i przykręcony do solidnego radiatora (foto).



Transformator wejściowy Tr1 o przełożeniu 9:1 składa się z uzwojeń zawierających po 3 zwoje drutem o średnicy 0,4mm na pierścieniach ferrytowych o wymiarach 3,5x12mm.

Transformator wyjściowy o przełożeniu 4:1 został nawinięty na rdzenie ferrytowe o łącznej wielkości 49x24mm, przy czym uzwojenie pierwotne zawiera 2x1 zwoj z drutu o średnicy 2mm.

Obudowy diod D1 D2 włączonych szeregowo w obwód bazy T1 są przykręcone bezpośrednio do radiatora w celu stabilizacji termicznej prądu spoczynkowego wzmacniacza. Prąd spoczynkowy ustawiany potencjometrem P1 powinien wynosić 200...220mA.

Uzwojenia filtrów wyjściowych typu podwójne P są wykonane drutem CuAg o średnicy 1,4mm w następujący sposób:

L1, L2 - 3,5MHz (2,4μH): 23 zwojów, średnica cewki-13mm, długość uzwojenia - 34mm

L3, L4 - 7...10MHz (1,0μH): 12 zwojów, średnica cewki-13mm, długość uzwojenia - 20mm

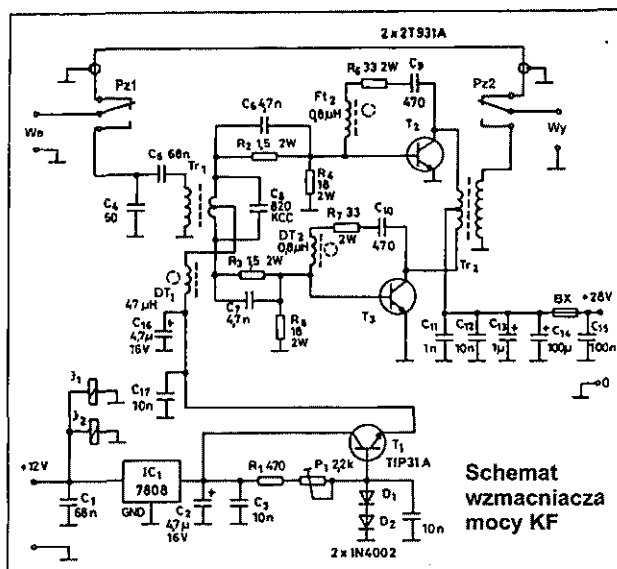
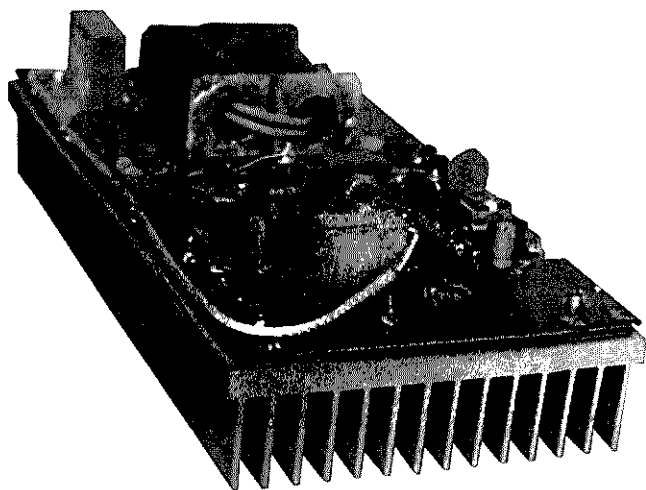
L5, L6 - 14...18MHz (0,62μH): 8 zwo-

jów, średnica cewki-13mm, długość uzwojenia - 20mm

L7, L8 - 21...24,5 MHz (0,5μH): 7 zwojów, średnica cewki-13mm, długość uzwojenia - 7mm

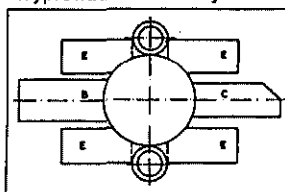
L9, L10 - 28 MHz (0,32μH): 12 zwojów, średnica cewki-6mm, długość uzwojenia - 18,5mm.

Poszczególne uzwojenia cewek zmontowane na dwóch płytkach drukowanych są ustawione względem siebie pod kątem prostym w celu zmniejszenia wzajemnego wpływu. Do przełączania zastosowano przełącznik obrotowy.

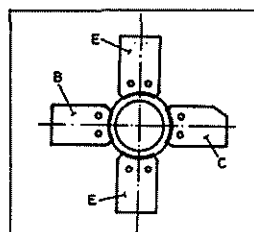


Schemat wzmacniacza mocy KF

Wyprowadzenia tranzystorów

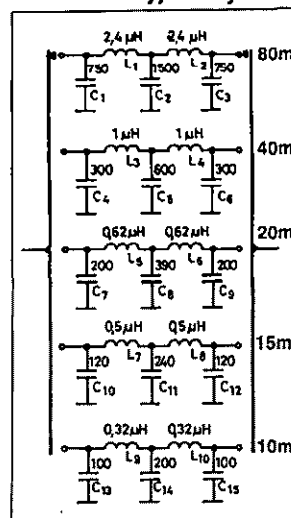


2T931A



2T951A

Filtr wyjściowy

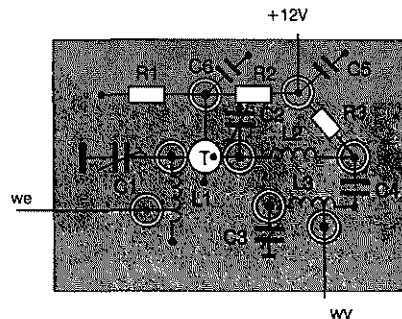
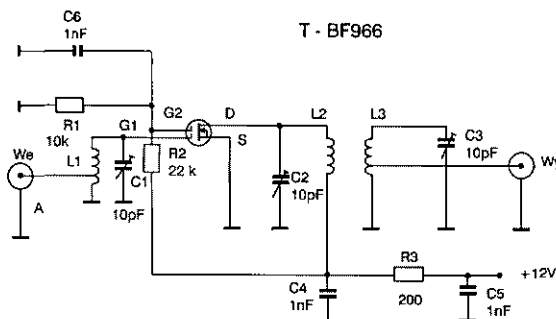


Tomasz Dziedzic SQ2WHT z Gdańska napisał: "Jestem jeszcze świeżym krótkofalowcem, licencję kategorii drugiej uzyskałem rok temu. Poszukuję układu wzmacniacza antenowego na pasmo 2m (ewentualnie 70cm) - dotąd takiego nie znalazłem. Nie jestem świetnym elektronikiem, więc nie wiem, czy

poradziłbym sobie z bardzo skomplikowanym układem. Od takiego wzmacniacza oczekiwałbym, aby był w miarę selektywny, miał dobre wzmocnienie i był oparty na częściach dostępnych w sklepie lub Bomisie. Proszę o odpowiedź i podanie schematu układu na łamach ŚR".

Zamieszczony poniżej schemat wzmacniacza antenowego jest bardzo prosty, a jednocześnie wyróżnia się dobrymi parametrami, takimi jak dobre wzmocnienie (ponad 15dB), niskie szumy własne, selektywność. W układzie zastosowano dostępny tranzystor BF966, ale każdy inny MOSFET dwubramkowy o podob-

nym parametrach będzie pracował poprawnie. Niskoomowe wejście i wyjście układu umożliwia podłączenie urządzenia za pośrednictwem kabla koncentrycznego 50 Ω. Do zasilania można wykorzystać typowy zasilacz stabilizowany 9...12V, bądź wykorzystać napięcie ze współpracującego





urządzenia nadawczo-odbiorczego. Układ można zmontować na małej płytce drukowanej uzyskanej z laminatu poprzez wytrawienie lub wyfrezowanie małych wysepek jako punktów lutowniczych (pozostała warstwa miedzi jest masą - ekranem). Całość należy zamknąć w puszcze metalowej zlutowanej z wygiętej cienkiej blachy lub kawał-

ków laminatu. Cewki L1, L2, L3 należy nawinąć drutem srebrzonym o średnicy 1mm na wiertle lub innym pręcie o średnicy 5mm o dobranej liczbie zwojów w zależności od pasma.

Pasma 2m: po 4 zwoje odczepy na 1 zwoju od zimnego końca.

Pasma 70cm: po 1 zwoju odczepy na 1/3 od zimnego końca.

W przypadku pasma 70 cm pojemności kondensatorów regulacyjnych (trymerów) należy zmniejszyć dwukrotnie, czyli do wartości max 5pF. Wejścia i wyjścia powinny być wykonane przewodem koncentrycznym 50  $\Omega$ , zaś zasilanie może być wykorzystane ze współpracującego układu odbiornika (receivera).

**Janusz Kalisiak** ze Zgorzelca napisał: "Chciałbym się dowiedzieć, na czym polega nadawanie telegrafii przy pomocy klucza dołączonego do komputera PC (jak podłączyć klucz do treningu nadawania Morse'a). Czy moglibyście podać tę informację na łamach ŚR oraz opublikować program do nauki telegrafii na inne komputery niż PC, np. na AMI-G5 500?".

W większości spotykanych programów nadawanie polega na użyciu klucza sztorcowego dołączonego do odpowiednich wyprowadzeń portu szeregowego wskazanego w konfiguracji programu.

Aby prawidłowo funkcjonowała nauka nadawania przy użyciu klucza sztorcowego podłączonego do komputera, muszą być spełnione dwa warunki: klucz musi być podłączony do odpowiedniego portu szeregowego komputera wskazanego w konfiguracji programu, podłączenie musi być wykonane do odpowiednich wyprowadzeń tego portu.

Z reguły klucz powinien być podłączony do wyprowadzeń "RTS" i "CTS" portu szeregowego (naciśnięcie klucza powinno zewrzeć te wyprowadzenia, co działa na zasadzie testowej pętli zewnętrznej).

Dla złącza 9-pinowego portu szeregowego są to piny 7 i 8, zaś dla złącza 25-pinowego portu szeregowego, odpowiednio 4 i 5 (m.in. w programie MORSIK opisanym w ŚR 4/98).

Może jednak zdarzyć się w nowszych typach komputerów, że mysz dołączona jest do tzw. portu PS/2, wtedy porty szeregowy mogą być oznaczone inaczej, np. "Serial A" i "Serial B". Trzeba więc doświadczalnie sprawdzić, przy jakim ustawieniu COMx w konfiguracji programu będzie działać nadawanie.

Poniżej podajemy program do nauki alfabetu Morse'a napisany w AMOSIE V.11, sprawdzony na komputerze Amiga 500 z systemem 1.3.

Jest to wersja 1.0 programu, którego autorem jest Piotr Sawicki z Sokółki.

Po wpisaniu programu i uruchomieniu, komputer poprosi o podanie danych tekstu. Po jego wpisaniu zatwierdza-

my klawiszem "ENTER" tekst zostanie zamieniony na kropki i kreski (dźwięki) znane z alfabetu Morse'a.

Według własnych potrzeb program można ulepszyć. Można dodać regulację prędkości, wysokość tonu, długość kropek i kresk...

Dla przyjemnej obsługi autor radzi kod skomplikować.

```

Program:
- - - - -
Rem  tworzenie fali
SS=""
For I=-128 to 127
  x=I: if x<0 then Add X,256
  SS=SS + Chr$(x)
Next I
Set Wave 2,SS
Set Wave 1, SS
Set Envel 1,0 To 1,0
Set Envel 1,1 To 1,50
Set Envel 1,2 To 1,50
Set Envel 1,3 To 1,0

Set Envel 2,0 To 1,50
Set Envel 2,1 To 5,50
Set Envel 2,2 To 5,50
Set Envel 2,3 To 1,0
  Rem kropka i kreska .....
Procedure KROPKA
  Wave 1 to 15
  Play 50,0
End Proc

Procedure KRESKA
  Wave 2 to 15
  Play 50,0
End Proc

Procedure SPACJA
  Wait 7
End Proc

Procedure ODSTEP2
  Wait 10
End Proc

Rem Program główny
Do
  Global BS

```

```

Input AS
For A=1 To lecz (AS)
F:
  CS=Mid$(AS,A,1)
  if CS="a" Then BS=".-"
  if CS="b" Then BS="...-"

  Tu należy wpisać pożądaną liczbę
  liter, cyfr i innych znaków zgodnie
  z własnym upodobaniem
  if CS="litera/cyfra/znak" then
    BS=<kod Morse'a>

  if CS=" "
    Spacja
    A=A+1
    Goto F
  End if
  Litera
  Next A

Loop
Procedure Litera
  For x=1 To lecz (BS)
  D$=Mid$(BS,x,1)
  if D$="."
    KROPKA
    ODSTEP1
  End if
  If D$="-"
    KRESKA
    ODSTEP1
    ODSTEP1
  End If

  Next x
  Odstep2
End Proc

```

**Sylwester Wielgoskiński** z Torunia napisał: "Chciałbym abyście odpowiedzieli mi na dwa pytania związane z telefonami komórkowymi: Na czym polega identyfikacja numeru osoby dzwoniącej? Słyszałem, że za pośrednictwem telefonu komórkowego można korzystać z usługi KARDIOFON, na czym to polega i czy wszystkie telefony się do tego nadają?".

Identyfikacja numeru osoby dzwoniącej to funkcja umożliwiająca sprawdzenie kto chce z nami rozmawiać, zanim odbierzemy telefon - CLIP (Calling Line Identification Presentation). W momencie kiedy dzwoni nasz aparat, na wyświetlaczu ukazuje się jednocześnie numer osoby dzwoniącej. Gdy dane tej osoby są ujęte w pamięci naszego telefonu, na wyświetlaczu widoczne jest jej

nazwisko. Taka identyfikacja jest możliwa pod warunkiem, że osoba dzwoniąca nie ma aktywowanej funkcji zastrzeżenia numeru.

Kolejnym ułatwieniem jest fakt, że można szybko oddzwonić do osób, które ostatnio do nas telefonowały. Numery tych osób są automatycznie zapamiętane w pamięci naszego telefonu (menu OSTATNIE ROZMO-



WY, podmenu ROZMOWY ODEBRANE, NIEPODJETE). Dzięki temu zazwyczaj można oddzwonić poprzez proste wybranie numeru z pamięci (menu OSTATNIE ROZMOWY) i wciśnięcie przycisku zielonej słuchawki.

Kardiofon to nowa usługa dodana oferowana przez PTK CENTERTEL we współpracy z Centrum Nadzoru Kardio-logicznego KARDIOFON.

Usługa polega na całodobowym, interwencyjnym nadzorze kardiologicznym nad osobą korzystającą z systemu oraz na analizie jej stanu zdrowia na podst. elektrokardiogramu, przesyłanego za pomocą niewielkiej elektronicznej przystawki z telefonu komórkowego CENTERTEL, jak również dowolnego aparatu analogowego. Dla sprawnej realizacji tej usługi PTK CENTERTEL uruchomił specjalny numer dostępowy.

\* 9671 Numer ten nie jest numerem informacyjnym i wszelkich informacji udzielają przedstawiciele CNK Kardiofon pod numerami telefonów: (0 22) 625 73 79, (0 22) 625 29 62

Do transmisji sygnału w systemie KARDIOFON najlepiej wykorzystywać następujące typy telefonów sieci CENTERTEL: NOKIA (wszystkie typy), BENEFON (DELTA i SIGMA), MAXON 2450, MOTOROLA 2000.

**Monika Kosmala** z Gliwic napisała: *"Czytam wasze czasopismo bo pisząc w nim także o CB, tylko dlaczego nie napisaliście nic o tym, co wolno, a czego nie. Myślę, że przydałoby się opublikowanie regulaminu pracy w pasmie CB. Sporo jest młodych użytkowników, którzy nie widzą jak należy się zachowywać w pasmie 27MHz".*

Poniżej publikujemy jedną z wersji regulaminu eterowego opracowanego przez PL-CB Radio:

1. Posiadacz radiotelefonu CB zobowiązany jest do użytkowania go zgodnie z warunkami ustalonymi w zezwoleniu, w sposób nienaruszający obowiązującego w RP porządku prawnego i zasad współżycia społecznego.

2. Właściciele urządzeń CB odpowiadają za zgodny z przepisami sposób wykorzystania swojego radiotelefonu również przez innych użytkowników.

3. Posiadacz zezwolenia jest zobowiązany do odpowiedniego zabezpieczenia radiotelefonu przed użyciem go przez osoby niepowołane.

4. Użytkownik radiotelefonu powinien w czasie pracy urządzenia posiadać przy sobie odpowiednie zezwolenie i okazać każdorazowo na żądanie osób uprawnionych do kontroli.

5. Przed rozpoczęciem rozmowy należy upewnić się czy kanał jest wolny.

6. Na początku każdej rozmowy oraz na każde żądanie korespondenta należy podać swój znak wywoławczy określony w zezwoleniu PAR.

7. Na żądanie korespondenta należy podać aktualne miejsce nadawania.

8. W łączności CB obowiązuje odstęp międzykanałowy 10 kHz od częstotliwości zajętej.

9. Kanał 28 zaleca się wykorzystywać jako kanał wywoławczy.

10. W pasmie CB niedozwolone jest:
- nadawanie i rozpowszechnianie informacji o charakterze politycznym, gospodarczym i innych stanowiących tajemnicę państwową lub służbową, wszelkich propagandowych i reklamowych oraz wiadomości niezgodnych z zasadami współżycia społecznego,
  - używanie słów wulgarnych i obraźliwych,
  - używanie CB do prowadzenia działalności zarobkowej,
  - nadawanie muzyki,
  - nadawanie retransmisji,

- nadawanie na kanale, na którym ktoś inny rozmawia,
- nadużywanie haseł "RATUNEK" i "BREAK",
- używanie jako swojego, w całości lub w części, przydzielonego lub przynależnego komuś innemu, oficjalnego znaku wywoławczego.

11. Kanał 9 (27,060 MHz±10kHz, modulacja A3E) jest przeznaczony wyłącznie do celów wzywania pomocy i pracy służb porządkowych.

12. W sytuacjach nadzwyczajnych użytkownik radiotelefonu może zapewnić sobie pierwszeństwo przeprowadzenia rozmowy podając hasło "RATUNEK". Operatorzy pozostałych radiotelefonów zobowiązani są do zachowania ciszy radiowej aż do momentu przejścia tego rozmówcy na inny kanał lub zakończenia rozmowy.

13. W przypadku braku reakcji służby ratunkowej każdy użytkownik radiotelefonu ma obowiązek zareagować na odebrane hasło "RATUNEK".

14. W czasie prowadzenia akcji ratunkowej pierwszeństwo w eterze przysługuje w następującej kolejności:

- stacja wołana służby ratunkowej,
- stacja Sztabu Ratownictwa PL-CB RADIO,
- stacja wołająca o pomoc, przy czym stacji tej przysługuje pierwszeństwo w nawiązywaniu łączności,
- inne stacje, które pierwsze zareagowały na wołanie o ratunek. Pozostałe stacje przysłuchują się jedynie i włączają do akcji tylko na wyraźną prośbę stacji prowadzącej akcję ratunkową.

15. Kryptonimy alarmowe na Kanale Ratunkowym PL-CB Radio (9), oznaczają:

- 991: Sztab Ratownictwa PL-CB Radio,
- 992: jednostki Obrony Cywilnej,
- 993: zespoły do spraw nadzwyczajnych, zagrożeń przy Wojewodach i Urzędach,
- 994: stanowiska dyspozycji inżyniera miasta,
- 996: Straż Miejska,
- 997: Policja,
- 998: Straż Pożarna,
- 999: Pogotowie Ratunkowe.

W celu zrozumiałości wywołania dopuszcza się wywołanie służby dyżurującej, używanie jej nazwy i miejscowości, w której się znajduje, np. "Pogotowie Ratunkowe Łódź".

Wywołujący na Kanale Ratunkowym PL-CB Radio ma obowiązek podać swój

oficjalny znak wywoławczy przydzielony przez PAR, zaś ratownicy zarejestrowani w Krajowej Sieci Ratownictwa PL-CB Radio podają swój numer nadany przez Sztab Krajowy.

Powiadamiając służbę dyżurującą o zaistniałym wydarzeniu należy w sposób zwięzły podać następujące informacje, zachowując ich kolejność:

- kto woła,
- miejsce zdarzenia,
- co się stało, np. "Wypadek drogowy ciężarówki, pożar mieszkania, itp.",
- liczba rannych i skutki zdarzenia np. "3 osoby ranne, w tym jedna nieprzytomna, a u jednej uraz głowy i silne krwawienie, itp."

5. Na tym należy relację zakończyć i czekać na dyspozycję służby dyżurującej, oddalić się z miejsca wypadku wolno tylko wtedy, gdy służba dyżurująca nie zaleci pozostania na miejscu lub uzupełnienia informacji.

6. Przy prowadzeniu łączności ratunkowej należy każdorazowo potwierdzić odebranie nadawania informacji.

Posiadacz radiotelefonu CB w przypadku napotkania wypadku ma obowiązek zatrzymać się i dokładnie zorientować czy są osoby ranne i czy na skutek wypadku istnieje jakieś zagrożenie. W przypadku potrzeby interwencji służby dyżurującej i w razie takiej konieczności zobowiązany jest do niezwłocznego jej powiadomienia i pozostania do jej dyspozycji tak długo, jak to będzie niezbędne.

16. Na hasło "BREAK" należy natychmiast na chwilę zwolnić kanał w celu umożliwienia nawiązania łączności i uzgodnienia przejścia na inną częstotliwość, lub przekazania krótkiej, ważnej informacji.

17. Pomiedzy nadawaniem a odbiorem należy zachować krótki, około 1-sekundowy odstęp.

18. W razie przerwania lub braku łączności telefonicznej lub tekstowej, w czasie klęsk żywiołowych, lub w razie ratowania życia ludzkiego itp. posiadacz CB ma prawo i obowiązek używać lub udostępnić swoje urządzenia do przekazania wiadomości mających na celu wezwanie i niesienie pomocy.

19. Praca urządzenia CB nie powinna przeszkadzać w pracy innych urządzeń CB.

20. W przypadku przekroczenia ustalonych przepisów i zasad, Komisje Eterowe PL-CB Radio mogą wnioskować o czasowe zawieszenie lub cofnięcie zezwolenia.



IC-T7E

## Dwupasmowe "Mikrohandy" dla pokoju dla lalek.

IC-T7E A/E SCHEMATIC DIAGRAM

Odmienne niż w IC-W31E klawisze dzięki nowemu oprogramowaniu są tylko w nieznacznym stopniu obłożone dwoma funkcjami.



W chacie (shack) radioamatora (OM s) znalazł się tymczasem pełny dwupasmowy ręczny radiotelefon i to o wyglądzie podobnym jak, przedtem lub później, występujące na rynku "odpowiednie" jednopasmowe. Od razu odezwały się głosy obawy, czy prawdziwe innowacje w tym nadchodzącym turnusie nie ulegną awarii. Konstruktorzy w ICOM pomyśleli jednak już o tym i przeanalizowali, co dwupasmowy aparat ręczny (handy) powinien posiadać w sposób rzeczywiście sensowny. Czy ma tam być wiele, dwu i trójkrotnie obłożonych klawiszy, czy tylko z pojedynczymi funkcjami, albo może zupełnie bez klawiszy? Czy jest niezbędne, aby oba pasma stały były pokazywane na wskaźniku LCD i jednocześnie stały do dyspozycji dla obsługi, lub czy wystarczy, aby wybiórczo tylko jedno z dwóch pasm było do obsługi i pracy? Odpowiedź na to i wiele jeszcze innych pytań ICOM dało odpowiedź aparatem w postaci IC-T7E. Idzie tu o miniaturowy dwupasmowy handy, który swoją możliwością zastosowania nie ustępuje większym i droższym IC-W31E i jego jednopasmowym odmianom. Posiada on, tak można by nazwać, trochę mniej "zwykłych" i przez to więcej nowych osobliwości i zachowuje się za połowę ceny podobnie jak podwójny jednopasmowiec. Ponadto za pomocą specjalnego kabla możliwe jest dołączenie tego aparatu do komputera PC, aby w środowisku DOS zaprogramować go w sposób szczególnie komfortowy.

Dla naszych prób mogliśmy zdobyć jeden egzemplarz w wersji europejskiej, który przyjaźnie został nam przysłany przez Point-Electronic z Wiednia. Wspomniany dwupasmowy aparat ręczny (handy) otrzymaliśmy w stosunkowo dużym pudle i, po rozpakowaniu go na stole, stwierdziliśmy, że dołączony akumulator jest dobrze naładowany. Po naciśnięciu klawisza włączającego oprogramowanie (Soft-On) zgłosił się na dwie sekundy przyjemny dla oka komunikat tego aparatu o napięciu zasilania, a następnie ekran przełączył się do normalnego modu pracy, pokazując częstotliwość. W ten sposób na samym początku wiedzieliśmy, w jakim stanie naładowania znajdują się akumulatory. Skoro już jesteśmy przy temacie wskaźnika: wybiórczo można przełączyć się na pokazanie kanałów zamiast na częstotliwość, przy czym w dyspozycji znajdują się 62 miejsca w pamięci. Nastawienia dokonuje się za pośrednictwem klawiatury, lub przy pomocy gałki obrotowej, umieszczonej po prawej stronie na górze aparatu. Gałka ta ma raster i służy do nastawiania częstotliwości i statusu, podczas gdy dolna gałka obrotowa służy do nastawiania siły głosu. I czy także blokady? Tutaj konstruktorzy widocznie przewidzieli jakąś możliwość nastawiania ?!

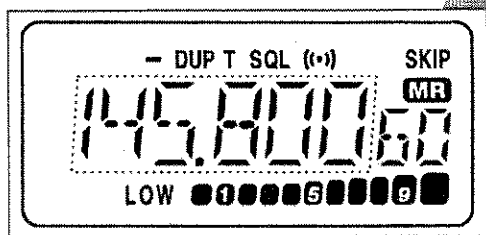


Oczywiście tego nie ma. Po prostu nie ma ani gałki obrotowej, ani klawisza unoszonego lub naciskanego do nastawiania blokady szumów (squelch) i dlatego - choć niechętnie - zabraliśmy się do studiowania podręcznika. Filozofia prostej obsługi, stosowana przez ICOM tylko w bardzo wyjątkowych przypadkach zmuszała nas do takiego postępowania. I trwało to jakiś czas zanim znaleźliśmy pewną informację na ten temat, że nie ma tam możliwości nastawiania blokady szumów. Na stronie 12 na dole znajduje się mała notatka wyjaśniająca, że IC-T7E posiada wbudowany "Noise Pulse Count System" = system zliczania impulsów szumu" i że dlatego ręczne nastawianie blokady szumów stało się bezprzedmiotowe. Widocznie mamy tu do czynienia ze specjalnie inteligentnym aparatem ręcznym (handy)... Jeśli ktoś koniecznie chce otworzyć blokadę szumów, to naciska klawisz MONI i wtedy zaraz usłyszy skądinąd znany już szum, albo słaby sygnał, który teraz możemy nieco lepiej zrozumieć. Na temat klawiszy i klawiatury: jest ona tak obszer-na, jak to jest tylko konieczne (musi być zachowana możliwość obsługi DTMF i DCS) i podwójne obłożenie klawiatury ograniczone jest do jednej pary.

Z punktu widzenia inteligentnej obsługi przerobione oprogramowanie obsługowe dba o to, aby można było zrezygnować ze zwykłych klawiszy dwufunkcyjnych. Dostęp do nielicznych drugorzędnych funkcji w IC-T7E uzyskuje się przez dłuższe naciśnięcie na odpowiedni klawisz.

Jeśli ktoś w tym miejscu dokona porównania z IC-W31E, może łatwo dojść do wniosku, że ta nowość prawdopodobnie ma mniejsze możliwości. Ale jest to gruba pomyłka: mało i bardzo rzadko stosowane nastawienia (funkcje) są zepchnięte do już wymienionego menu nastawczego (SET) i są tam ustawione "daleko z tyłu". Tak więc IC-T7E różni się od większego, cięższego i wyraźnie droższego IC-W31E jedynie brakiem systemu przekazywania tekstu za pomocą DTMF i tym, że IC-T7E pokazuje jednocześnie tylko jedno z wybranych pasm i obsługuje tylko albo 2 m, albo 70 cm. Ale klawisz zmiany pasma ma cztery położenia, mianowicie poza nadawaniem i odbieraniem na 2 m lub 70 cm ma jeszcze pośrednie położenia dla konwertera odbiorczego dla pasma 300 MHz i pasma 800/900 MHz. Poza tym nowe Mikrohandy jest już całkowicie skompletowane u producenta: w seryjnym wykonaniu jest już zabudowany nadajnik / analizator dla 50 subtonów CTCSS, podczas gdy w IC-W31E analizator CTCSS nosił szkodliwe określenie jako opcja. Niestety nie

otrzymaliśmy wymienionego na wstępie kabla (opcja) do dołączenia do PC, a więc także niezbędne oprogramowanie i stąd tego interesującego punktu nie mogliśmy sprawdzić. Ale już od dłuższego czasu takie rzeczy jak klonowane funkcje stanowią stan obecnej techniki i przekazywanie danych po w.c.z. lub także przez gniazdko mikrofonu zewnętrznego nie są już czymś specjalnym. Można powiedzieć, że programowanie aparatu ręcznego (Handy) w zakresie służby amatorskiej jest już spóźnione, odmiany profesjonalne ręcznych urządzeń amatorskich robią to od lat.



Z powrotem do tematu "zwykłe" i "normalne" funkcje. Poza wspomnianą automatyką blokady szumów istnieją dalsze automatyzmy, jak na przykład przy wyborze modu oświetlenia, lub układu oszczędzania prądu. Oświetlenie może być tak zaprogramowane, że przy uruchomieniu dowolnego klawisza lub gałki rastrowej ekran automatycznie rozświeci się i zgaśnie z opóźnieniem. Przy oszczędzaniu prądu można wybierać pomiędzy stałym czasem taktu 1:4 albo automatyką, która po 5 s braku aktywności przełącza na takt 1:4, a po dalszych 60 s przerwy zmienia na jeszcze bardziej oszczędne 1:8. Poza tym jest zbytecznym wprowadzanie wszystkich oczywistych rzeczy jak APO&Co. lub innych ułatwień, jak jakieś funkcje przeszukiwania, ich odmiany i opcje startowania, ponieważ IC-T7E ma je wszystkie. Także specjalne funkcje jak: nastawienie prędkości nadawania sygnałów DTMF, nastawienia kontrastu LCD, pokazywania kanałów zamiast częstotliwości, automatyczna praca przez przemiennik, programowanie zewnętrznego mikrofonu na zdalne sterowanie lub pracę normalnego mikrofonu, przeszukiwanie CTCSS, automatyczna redukcja mocy nadajnika przy ciągłym nadawaniu ponad 6 minut przy napięciu zasilania ponad 11 V (walka z przegrzaniem) i wiele innych znajdują się w IC-T7E. Mimo woli nasuwa się pytanie, czy przy takim wyposażeniu IC-T7E spełnia założenia swoich promotorów, aby naprawdę było tanie.

Na brak miejsc w pamięci w tym aparacie nie można narzekać: 60 swobodnie dostępnych pamięci, które dowolnie mogą być obsadzone z pasma 2m lub 70

Ponieważ pole LCD pokazuje tylko jedno pasmo, to wskazanie częstotliwości może być dokonane w sposób wzorowy i przyjemny dla oka.

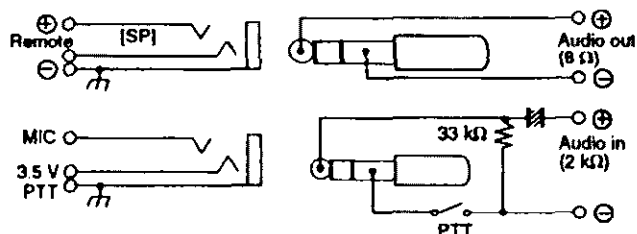
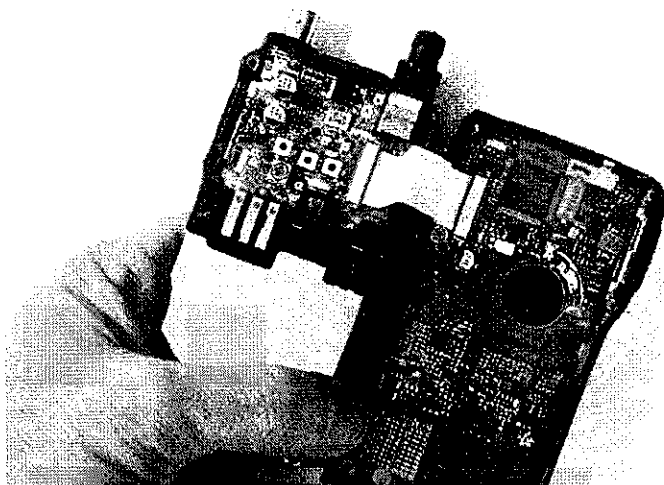


#### Dane techniczne Icom IC-T7E

Zakres częstotliwości:	2m: TX 144,0 do 145,995 MHz; RX 118 do 174 MHz 70 cm: TX 430,0 do 439,995 MHz, RX 400 do 470 MHz dodatkowo RX-konwerter dla pasm 300 i 800/900 MHz
Roster kanałowy:	5/10/12,5/20/25/30/50 kHz
Kanałów w pamięci:	70
Rodzaj emisji:	15K0F3E (FM)
Stabilność częstotliwości:	± 5 ppm pomiędzy 0 i + 50°C
Napięcie zasilania:	4,5 do 16 V DC; nominalne 7,2 V DC
Zakres temperatury pracy:	-10 do + 60 °C
Wymiary:	57 mm x 122 mm x 29 mm (Sz x W x G)
Ciepota:	320 g
<b>Nadajnik (wartości dla 70 cm w nawiasach)</b>	
Moc wyjściowa	4 W (3W) przy 13,5 V DC; 0,5 W (0,5 W) w położeniu "Low". 4 W (2,8 W) przy 9,6 V DC 3 W (1,6 W) przy 7,2 V DC 1,2 W (1,0 W) przy 4,8 V DC
Pobór prądu	max. 1,2 A (1,3 A); 600 mA (600 mA) w położeniu "Low"
Sygnały uboczne	> 60 dB silniejsze
Dewiacja	± 4,8 kHz
Impedancja zewnętrznego mikrofonu	2 kΩ
<b>Odbiornik (dla 70 cm w nawiasach)</b>	
Częstotliwość pośrednia:	45,15 MHz i 450 kHz
Czułość	0,14 μV (0,15 μV) dla 12 dB SINAD
Czułość blokady szumów	0,09 μV (0,1 μV)
Selektywność	> 14 kHz / -60dB; < 28 kHz / -60dB
Śłuchanie sygn. lustrz.	> 60 dB (> 50 dB); > 50 dB przy 2-p.cz.
Pobór prądu	maks. 150 mA (160 mA); 16 mA (19 mA) przy włączonym oszczędzaniu prądu
Moc wyjściowa m.cz.	> 250 mW na 8 Ω



Przy spojrzeniu do środka oko najpierw zatrzymuje się na mikroelektronice w dosłownym tego słowa znaczeniu. Część nadawcza i odbiorcza jest umieszczona na dwóch spiętrzonych płytach.



Przy wykorzystaniu przyłączy dla zewnętrznego mikrofono-głośnika można podłączyć modem przewodni-

go (mobil) Packet Radio. Tutaj mała pomoc w sposobie dolutowania wyprowadzeń.

cm, oraz po jednej na pasmo pamięci priorytetowej "Call", oraz cztery pary częstotliwości dla programowanego przeszukiwania. I na koniec jest tam jeszcze dziewięć pamięci DTMF do 16-miejscowego ciągu podwójnych tonów. W ten sposób daje się w wygodny sposób telefonować w każdym kraju, w którym to nie jest zabronione. Temu aparatowi ręcznemu rzeczywiście nic nie brakuje, jest on bardziej niż kompletnie wyposażony. Należy mieć zawsze przed oczyma jego niską cenę. Także przy pracy praktycznej IC-T7E zachowuje się tak, jak to uzyskiwano z wyróżniającego się IC-W31E. Nadajnik i odbiornik nie wykazują jakichkolwiek niezwykłości, część odbiorcza ma czułości na granicy analogicznych możliwości. Nowa koncepcja obsługi pozostawia dobre wrażenie i została także przez inne osoby badające uznana za przyjemną.

#### Podsumowanie

Nowy, tani, dwupasmowy IC-T7E firmy ICOM jest prawdziwą innowacją. Producent powrócił tutaj do tendencji ogólnie występującej w "pozostalej" elektronice, że nowoczesna elektronika przy niższej cenie "więcej może". Do tego w tym miłośkim aparacie mikroelektronika jest szczególnie upakowana. Korzystnym jest to, że nie stworzono nowego typu akumulatora, pasuje tu aktualny program (BP-170 /171 /172 /173 /180). Z posiadanymi danymi technicznymi aparat ten znajduje się całkiem w przodzie. Jedynie w stosunku

do osiągalnej mocy nadawczej w zależności od napięcia zasilania, nowy znajduje się nieco w tyle za "dużym wzorcem" IC-W31E. Ale jest to sprawa nieistotna w praktyce i przy pracy jest niepostrzegalna. Jest to więc milutki radiotelefon na przykład dla XYL.

Funk



### Wyniki pomiarów ręcznego aparatu VHF/UHF IC-T7E

Nadajnik	VHF	UHF
Moc nadajnika	0,64W/2,57W (L/H 7,5 V) 0,67W/399W (L/H 13,8 V)	0,39W/1,54W (L/H 7,5 V) 0,59W/3,1W (L/H 13,8 V)
Dewiacja modulacji	4,7 kHz	4,6 kHz
Ton wywoławczy	1750 Hz	1750 Hz
Błąd częstotliwości	+ 60 Hz	+ 130 Hz
Możliwość nadawania	136÷173,9MHz	375÷492,0MHz
Odbiornik	VHF	UHF
Czułość	dla 12 dB SINAD dla 20 dB SINAD dla 30 dB SINAD	0,15 V 0,30 V 0,21 V 0,42 V 0,50 V 1,05 V
Czułość na innych pasmach (dla 12 dB SINAD):		
100 MHz		16,8 µV
136 MHz		0,16 µV
150 MHz		0,16 µV
180 MHz		1,32 µV
300 MHz		0,42 µV
350 MHz		0,32 µV
400 MHz		0,28 µV
450 MHz		0,39 µV
480 MHz		0,85 µV
Blockada szumów	VHF	UHF
zamknięta przy	0,09 µV	0,18 µV
otwiera przy	0,13 µV	0,26 µV
Szerokość pasma (-6dB)	14,2 kHz	13,8 kHz
Błąd częstotliwości	+ 500 Hz	-300 Hz
S-metr		
S1	-	-
S3	0,51 µV	0,77 µV
S5	0,66 µV	0,95 µV
S7	0,91 µV	1,17 µV
S9	1,28 µV	1,49 µV
S9 +	1,72 µV	2,21 µV
Pobór prądu		
Wyłączony ("aus")		
180 mA		180 mA
SAVE	45 mA	54 mA
RX-blokada zamkn.		
58 mA		68 mA
Odbiór		
75 160 mA		84 170 mA
TX	680 mA/0,6W 1,4 A / 4,0 W	620 mA/0,5 W 1,3 A / 3 W
Dodatkowo:		
Możliwość odbioru od 108 do 136 MHz AM		



W przeważającej większości odbiorników radiofonicznych zakres fal krótkich rozpoczyna się na paśmie 49 metrów. Właściwości tego pasma sprawiają, że cieszy się ono dużym zainteresowaniem nadawców. Dla amatorów DX-owania stanowi więc atrakcyjny "teren łowiecki".

# PASMO 49 M

Pasmo 49 m obejmuje zakres częstotliwości od 5950 do 6200 kHz i przyznane zostało radiofonii na zasadzie wyłączności. Według ustaleń WARC dolną granicą pasma od 2007 r. będzie 5900 kHz. Podobnie jak w pozostałych pasmach KF, tak i w tym odstęp międzykanałowy wynosi 5 kHz. Ze względu na wykorzystywanie tego pasma przez prawie wszystkie radiofonie europejskie, bywa nazywane "pasmem europejskim".

W ciągu dnia pasmo 49 m zapewnia dobrą słyszalność do 1500 km. O zmierzchu i w nocy istnieją zadowalające warunki odbioru stacji odległych zarówno o ok. 1000 km, jak i parę tysięcy km. Zimą i w okresach niskiej aktywności słonecznej propagacja ulega wyraźnej poprawie. Wielkość strefy martwej zależy głównie od pory roku. Przykładowo dla tego samego nadajnika w styczniu strefa martwa rozciąga się na 1000 km, a w lipcu nie ma jej wcale.

Co usłyszymy penetrując ten zakres?

Rozgłoszenie międzynarodowe. Zdecydowanie przeważają. Emitują programy przygotowane z myślą o odbiorcach zagranicznych, często znacznie oddalonych. Pragnąc zagwarantować dobrą jakość odbioru nadają nie raz równolegle na paru częstotliwościach oraz posługują się stacjami przekaznikowymi poza własnym terytorium kraju. Do największych zalicza się VOA, BBC, Voice of Russia. Są nimi również rozgłoszenie religijne m. in. Vatican Radio,

Trans World Radio i Adventist World Radio.

Rozgłoszenie krajowe. W paśmie 49 m znajdziemy także rozgłoszenie emitujące programy dla słuchaczy własnego kraju. Przykładami mogą być Sddeutscher Rundfunk, Bayerischer Rundfunk, Hrvatski Radio.

Stacje pirackie. Nadają nielegalnie i łatwo je rozpoznać po złej modulacji. Prowadzone są przez hobbystów głównie z Belgii, Niemiec, Francji, W. Brytanii, Holandii, Irlandii, Szwecji i Szwajcarii. Program tych stacji wypełnia muzyka przerywana krótkimi zapo-



Bayerischer Rundfunk

QSL

godz. 1905 do 2010 UTC na częstotliwości 6205 kHz programy skierowane przeciwko rządowi wojskowemu w Nigerii.

Zagłuszanie. Chociaż lata zimnej wojny minęły, to wciąż możemy spotkać się z zagłuszaniem. Niektóre państwa Azji, Bliskiego Wschodu, Kuba oraz ostatnio Nigeria nadal próbują poprzez zagłuszanie ograniczyć dostęp obywateli do wolnej od cenzury informacji. Również i w paśmie 49 m znajdziemy parę aktywnych zagłuszarek (6175, 6020, 6205 kHz).

Zatłoczenie tego stosunkowo wąskiego pasma oraz wzajemne zakłócenia spowodowa-

ły, że część radiostacji zdecydowała się nadawać poza wydzielonym zakresem częstotliwości, pomiędzy wyznaczonymi kanałami, a także z wykorzystaniem emisji jednowęgowej. Zgiełk panujący tu szczególnie po południu i wieczorem wystawia na próbę odporność naszych odbiorników na przesterowanie i intermodulację. W wielu przypadkach sytuację poprawia skrócenie anteny lub włączenie tłumika antenowego.

Roman Buja

Pewien pogląd na to co można "złapać" w paśmie 49 m, daje wykaz nasłuchów dokonanych w okresie 26.10. - 11.11.1997 r. na przenośnym odbiorniku SONY. Raport SIO określa: S - siłę sygnału, I - zakłócenia, O - ocenę ogólną.



wiedziami. Przejawiają największą aktywność w soboty i niedziele między godziną 0900 i 1300 UTC w zakresie 6200-6330 kHz. Nierzadko zakłócają częstotliwości bezpieczeństwa służby morskiej.

Tajne rozgłoszenie. Tajne, gdyż pragną ukryć miejsce, z którego nadają. Związane są zwykle z walką polityczną i powstają wszędzie tam, gdzie zwalcza się wolność słowa. Mając na uwadze swoje bezpieczeństwo działają na emigracji lub tylko stwarzają takie pozory. Jedną z takich rozgłoszeń jest Radio Kudirat nadające od

**QSL CARD**  
GHANA BROADCASTING CORPORATION  
P.O. BOX 1633,  
ACCRA, GHANA

Dear Sir/Madam,  
Thank you for your reception report of our transmission(s)  
on 6130 kHz heard at 1845 - 1905  
G.M.T. on 13th July 1991  
We have pleasure in verifying your report which is much appreciated.

*Golden Jubilee*  
16.12.1991  
PE MW 91/1049

*Director-General*

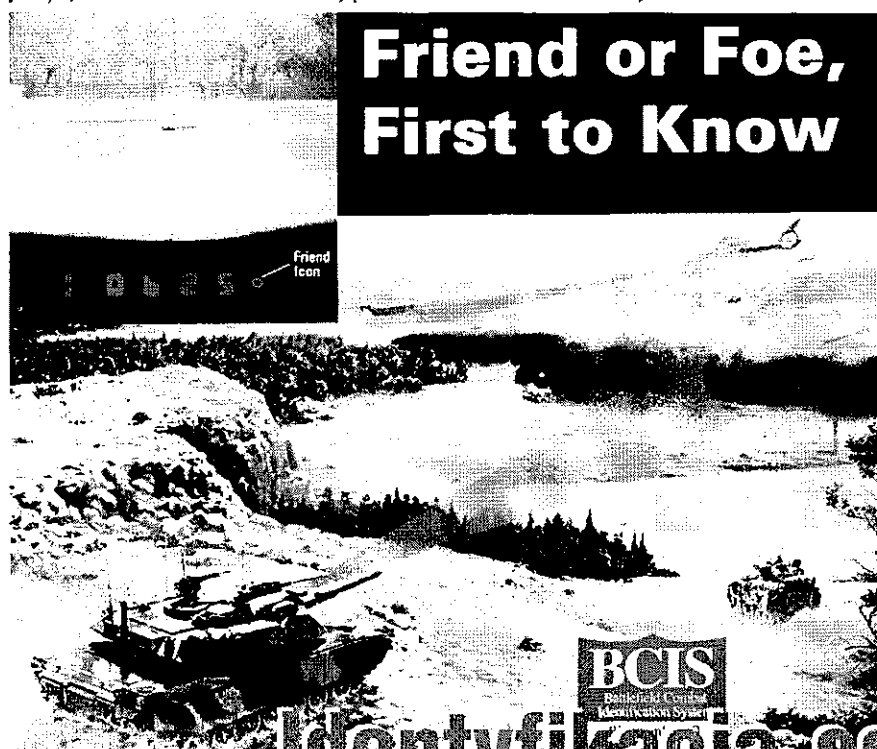


Częst. kHz	Godz. UTC	Data SIO	Raport	Kraj	Rozgłoszenia	Język
5745	2330	29/10	353	USA	WHRI	ang.
5810	2201	30/11	251	USA	V. of Free China	ang.
5825	2320	29/10	454	USA	WEWN	ang.
5840	0515	01/11	353	Szwajcaria	Swiss R. Int.	ang.
5840	1705	26/10	555	Albania	Trans World R.	rum.
5850	1800	30/10	454	Szwajcaria	Swiss R. Int.	ir.
5865	0702	30/10	153	Ekwador	HCJB V. of Andes	ang.
5865	1500	26/10	353	Bulgaria	R. Bulgaria	bul.
5875	1127	28/10	252	W. Brytania	BBC	niem.
5883	1901	30/10	454	Watykan	Vatican R.	pol.
5890	0402	27/10	353	Bulgaria	R. Bulgaria	bul.
5895	0345	27/10	454	Grecja	V. of Greece	grec.
5895	2210	27/10	353	Rosja	R. Rosii	ros.
5900	1727	26/10	555	Francja	R. France Int.	pol.
5905	0030	05/11	222	Tadżykistan	R. Netherlands	ang.
5905	1815	26/10	555	Albania	Trans World R.	pol.
5905	2204	28/10	443	Ukraina	R. Ukraine Int.	ang.
5910	1735	26/10	232	Belgia	R. Vlaanderen Int.	ang.
5915	0406	27/10	555	Ukraina	R. Ukraine Int.	ang.
5915	0805	30/10	454	Słowacja	R. Slovakia Int.	niem.
5915	2130	28/10	454	Francja	R. France Int.	fr.
5920	2315	29/10	444	Francja	R. France Int.	hisz.
5925	1615	04/11	232	Estonia	Estonian R.	ang.
5925	2150	27/10	242	Kanada	R. Canada Int.	ang.
5930	2326	27/10	454	Czechy	R. Prague	hisz.
5935	1946	30/10	343	Bulgaria	R. Bulgaria	bul.
5935	2130	07/11	141	Łotwa	R. Latvia	ang.
5940	0730	30/10	353	Słowacja	Adventist W. R.	czes.
5940	1723	26/10	333	WNP	V. of Russia	ang.
5940	2202	29/10	211	Ukraina	R. Ukraine Int.	ang.
5945	1542	04/11	332	Węgry	R. Budapest	ros.
5945	2113	28/10	555	Francja	R. France Int.	fr.
5945	2206	28/10	444	Austria	R. Austria Int.	niem.
5950	0245	01/11	242	USA	V. of Free China	ang.
5955	0400	01/11	211	RPA	Channel Africa	ang.
5955	1510	26/10	555	Holandia	R. Netherlands	hol.
5955	2210	28/10	555	R. Słowacja	R. Slovakia	ros.
5960	1943	30/10	343	Turcja	V. of Turkey	ang.
5965	1301	28/10	252	Białoruś	R. Minsk	biał.
5965	2216	27/10	555	WNP	V. of Russia	ang.
5970	0503	01/11	252	Sao Tome	VOA	ang.
5970	2240	29/10	555	R. Free Europe	est.	ang.
5975	0410	27/10	242	Antigua	BBC	ang.
5975	1200	28/10	453	Niemcy	R. Netherlands	ang.
5975	2237	27/10	444	WNP	V. of Russia	port.
5980	2146	28/10	444	Niemcy	Deutsche Welle	ros.
5980	2205	27/10	444	Turcja	V. of Turkey	tur.
5985	1455	26/10	353	Ukraina	R. Ukraine	ukr.
5990	1540	04/11	333	Rosja	R. Mayak	ros.
5990	1740	30/10	555	Rumunia	R. Romania Int.	rum.
5990	2032	30/10	433	W. Brytania	BBC	ros.
5995	0518	27/10	333	USA	VOA	ang.
5995	1105	28/10	353	Polska	Polskie R.	czes.
5995	1904	30/10	444	Francja	R. France Int.	fr.
5995	2217	29/10	454	W. Brytania	R. Canada Int.	ang.
6000	0240	27/10	252	Kuba	R. Havana	ang.
6000	0525	27/10	454	Hiszpania	R. Ext. de Espana	hisz.
6000	1400	04/11	343	Szwecja	R. Sweden	ros.
6000	1640	04/11	353	Polska	Polskie R.	pol.
6000	2055	30/10	454	Niemcy	Deutsche Welle	rum.
6005	0415	27/10	322	Ascension	BBC	ang.
6005	1430	26/10	545	Niemcy	DeutschlandRadio	niem.
6010	2135	30/10	252	Ukraina	R. Ukraine Int.	niem.
6010	2245	27/10	242	Włochy	RAI Int.	wł.
6015	1308	28/10	454	Niemcy	Deutsche Welle	pol.
6015	2157	28/10	343	Włochy	RAI Int.	pol.
6020	0032	06/11	242	Antyle Hol.	R. Netherlands	ang.
6020	0315	01/11	222	USA	R. Marli	hisz.
6020	0807	30/10	333	Holandia	R. Netherlands	hol.
6020	1453	26/10	555	Ukraina	R. Ukraine	ukr.
6020	2320	28/10	222	Cypr	BBC	hisz.
6025	1949	30/10	444	Albania	R. Tirana	ang.
6025	2145	30/10	252	Iran	IRIB Teheran	arab.
6025	2200	27/10	342	Filipiny	VOA	chiń.
6030	0245	27/10	211	USA	VOA	hisz.
6030	1451	26/10	454	Niemcy	Sueddeutscher R.	niem.
6030	2000	30/10	333	Oman	BBC	arab.
6035/USB	1830	04/11	454	Turcja	V. of Turkey	niem.
6035	1918	30/10	333	Sao Tome	VOA	ang.
6035	2214	28/10	333	Polska	Polskie R.	pol.
6040	1730	30/10	353	Maroko	VOA	ang.
6040	2145	27/10	545	Niemcy	Deutsche Welle	pol.
6045	1133	28/10	555	Niemcy	R. Netherlands	ang.
6045	2225	27/10	555	Hiszpania	R. Ext. de Espana	hisz.
6045	2243	28/10	332	Rosja	R. Rosii	ros.

Częst. kHz	Godz. UTC	Data SIO	Raport	Kraj	Rozgłoszenia	Język
6045	2318	27/10	555	Niemcy	Deutsche Welle	ang.
6050	2140	27/10	444	Cypr	BBC	ang.
6050	2304	28/10	232	Ukraina	R. Ukraine	ukr.
6055	0105	11/11	343	Iran	IRIB Teheran	ang.
6055	0220	27/10	333	Kuwejt	R. Kuwait	arab.
6055	1125	28/10	454	Czechy	R. Prague	niem.
6055	1446	26/10	353	Słowacja	R. Slovakia Int.	niem.
6055	2136	29/10	555	Rumunia	R. Romania Int.	rum.
6055	2225	28/10	323	Słowacja	Adventist W. R.	ang.
6055	2242	29/10	544	W. Brytania	R. Japan	jap.
6055	2302	29/10	242	Hiszpania	R. Ext. de Espana	fr.
6060	2250	27/10	232	Włochy	RAI	wł.
6065	0235	01/11	343	USA	WYFR Family R.	ang.
6065	0425	27/10	352	Niemcy	Deutsche Welle	ang.
6065	2238	28/10	555	Szwecja	R. Sweden	ang.
6075	1433	26/10	555	Niemcy	Deutsche Welle	niem.
6080	0415	01/11	232	Sao Tome	VOA	ang.
6080	1023	28/10	333	Białoruś	R. Minsk	biał.
6080	2212	29/10	343	Ukraina	R. Ukraine Int.	ang.
6085	1540	26/10	444	Niemcy	Bayerischer R.	niem.
6090	0300	01/11	353	Albania	R. Tirana	alb.
6095	0350	01/11	555	Watykan	Vatican R.	hisz.
6095	1210	28/10	555	Polska	Polskie R.	ros.
6100	0710	30/10	353	Albania	R. Tirana	alb.
6100	2200	28/10	321	Jugosławia	R. Yugoslavia	ang.
6100	2304	27/10	352	Niemcy	Deutsche Welle	niem.
6105	1635	26/10	555	R. Słowacja	R. Slovakia	ros.
6110	0715	30/10	242	Włochy	RAI	wł.
6115	1000	28/10	555	Białoruś	R. Minsk	biał.
6115	2245	29/10	232	Japonia	R. Japan	jap.
6120	1010	28/10	444	Finlandia	R. Finland	fiń.
6125	2300	27/10	545	Hiszpania	R. Ext. de Espana	hisz.
6125	2300	27/10	211	Rosja	R. Rosii	ros.
6130	1220	28/10	353	Belgia	R. Vlaanderen I.	hol.
6130	1645	26/10	555	WNP	V. of Russia	ang.
6135	1845	30/10	555	Rumunia	R. Romania Int.	rum.
6135	2110	30/10	333	Finlandia	R. Finland	ang.
6135	2310	27/10	555	Turcja	V. of Turkey	ang.
6140	1525	26/10	555	Niemcy	Deutsche Welle	niem.
6140	2155	28/10	555	Niemcy	R. Słowacja	ros.
6145	2220	28/10	454	WNP	V. of Russia	port.
6150	1825	09/11	231	Kenia	Kenya B. C.	swah.
6150	2020	30/10	332	Francja	China R. Int.	pol.
6150	2202	29/10	343	Włochy	RAI Int.	ang.
6155	0012	29/10	242	W. Brytania	R. Japan	ang.
6155	0015	29/10	221	Indie	All India R.	urdu.
6155	0210	01/11	454	Rumunia	R. Romania Int.	ang.
6155	1506	26/10	544	Austria	R. Austria Int.	espe.
6160	2115	27/10	432	Watykan	Vatican R.	chiń.
6160	2312	27/10	332	Hiszpania	R. Ext. de Espana	hisz.
6165	0305	27/10	232	Antyle Hol.	R. Netherlands	hisz.
6165	1425	27/10	555	Szwajcaria	Swiss R. Int.	wł.
6170	1628	04/11	444	R. Słowacja	R. Slovakia	biał.
6170	1955	30/10	444	Albania	R. Tirana	ang.
6175	0709	03/11	454	Chorwacja	Hrvatski R.	ang.
6175	1116	28/10	252	Francja	R. France Int.	fr.
6175	1505	09/11	454	Niemcy	R. New Nigeria	ang.
6175	1630	02/11	343	VOA	Vo Last Prophecy	ang.
6175	1957	30/10	333	Turcja	V. of Turkey	ang.
6180	0000	29/10	353	W. Brytania	R. Japan	ang.
6180	0420	27/10	453	Cypr	BBC	ang.
6180	0438	01/11	444	Niemcy	Deutsche Welle	ang.
6180	2120	30/10	232	ŻEA	UAE R. Abu Dhabi	arab.
6180	2215	05/11	242	Brazylia	R.N. da Amazonia	port.
6180	2230	02/11	353	Cypr	Cyprus B. C.	grec.
6185	0712	30/10	343	Watykan	Vatican R.	wł.
6185	1300	30/10	353	Rumunia	R. Romania Int.	ros.
6185	2200	28/10	454	Jugosławia	R. Yugoslavia	ang.
6190	2250	29/10	232	Filipiny	R. Veritas Asia	chiń.
6190	2355	29/10	555	Holandia	R. Netherlands	hisz.
6195	1440	26/10	454	W. Brytania	BBC	ang.
6195	2321	27/10	221	Singapur	BBC	ang.
6205	1912	30/10	232	RPA	R. Kudirat	ang.
6210	1437	26/10	353	Monako	Trans World R.	niem.
6230	2003	30/10	143	Uzbekistan	R. Tashkent	niem.
6240	2230	28/10	454	Tadżykistan	V. of Free Asia	laos.
6250	1910	09/11	141	Gwinea Równ.	R.N. de Guinea Ec.	etn.
6260	0302	01/11	454	Grecja	V. of Greece	gr.
6260	0950	09/11	251	Niemcy	? (st. piracka)	niem.
6290	1850	30/10	353	Liban	V. of Hoge	ang.
6299	0940	09/11	342	Holandia	? (st. piracka)	hol.
6480	2120	29/10	252	Korea Płd.	R. Korea Int.	ang.
6575	1811	30/10	252	KRIID	R. Pyonggang	ang.
6933	2000	30/10	353	Chiny	China R. Int.	pol.
6950	1809	30/10	453	Chiny	China R. Int.	niem.



Zdjęcie obrazu widzianego przez celownik działu czołowego w momencie wycelowania działu na własny czołg, w dolnej części obrazu pokazana jest pozycja obiektu i kółko wskazujące na zablokowanie uzbrojenia.

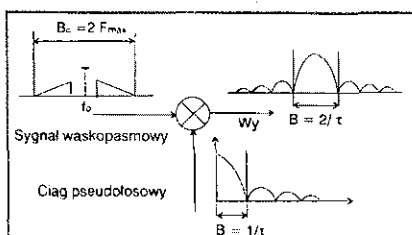


## Friend or Foe, First to Know

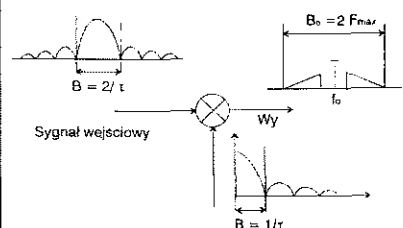
*Tendencja maksymalnego zawężania pasma sygnału zmodulowanego w radiokomunikacyjnych systemach wojskowych została zarzucona na rzecz systemów wykorzystujących rozpraszanie widma sygnału w szerokim pasmie częstotliwości. Sygnały takie są trudne do wykrycia dzięki temu, że widmowa gęstość sygnału jest mała. Poszerzenie pasma sygnału pozwala na zwiększenie szybkości przesyłania informacji oraz zachowanie tego samego stosunku sygnału do szumu.*

# Identyfikacja celów na współczesnym polu walki

Rozpraszanie energii w systemie DS (Direct Sequence) polega na kluczowaniu fazy sygnału nośnego ciągiem pseudolosowym o przepływności większej od szerokości pasma sygnału informacyjnego.



a) działanie układu rozpraszacza widma sygnału użytecznego po stronie nadawczej



b) działanie korelatora po stronie odbiorczej

Rys. 1. Zasada działania systemu DS

Fala nośna zmodulowana w modulatorze wąskopasmowym (np. częstotliwości, amplitudy) daje na jego wyjściu sygnał zmodulowany o szerokości  $B_0$ . Sygnał ten jest mnożony z pseudolosowym ciągiem binarnym, wytwarzanym w lokalnym generatorze ciągu pseudolosowego. Stanowi on adres odbiorcy informacji. Na wyjściu nadajnika otrzymuje się sygnał o kluczowanej fazie (PSK - Phase Shift Keying). Zgodnie z właściwością modulacji PSK pasmo sygnału jest zależne od czasu trwania pojedynczego bitu informacyjnego ( $B = 2/\tau$ , gdzie:  $\tau$  jest czasem trwania pojedynczego bitu). W tym systemie sygnał wąskopasmowy jest sygnałem nośnym, a ciąg pseudolosowy informacją. Znaczne poszerzenie widma sygnału użytecznego uzyskuje się dzięki dużej szybkości kluczowania, wyznaczonej

przez częstotliwość generatora impulsów taktujących.

Zasada działania systemu DS pokazana jest na rys. 1.

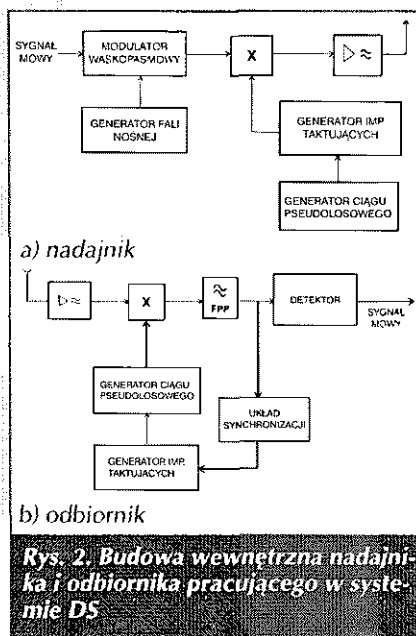
Dla przykładu: sygnał zmodulowany sygnałem m.cz. o pasmie 3 kHz według modulacji A3E zajmuje pasmo równe 6 kHz. Po wymnożeniu sygnału A3E z falą prostokątną o częstotliwości 1 MHz, wynikowy sygnał zajmuje pasmo 4 MHz.

W odbiorniku sygnał szerokopasmowy po wzmacnieniu i odfiltrowaniu mnoży się przez ciąg pseudolosowy.

Zdjęcie zainstalowanego na transporterze opancerzonym systemu antenowego służącego do identyfikacji celów





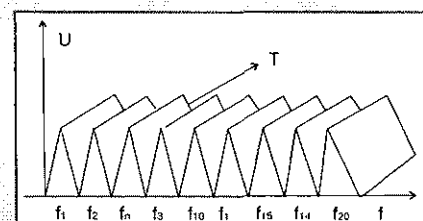


Warunkiem skorelowania sygnału jest pełna zgodność ciągów pseudolosowych nadajnika i odbiornika. Przy braku zgodności ciągów pseudolosowych następuje powtórne rozproszenie odebranego sygnału. Z tego też względu system ten jest odporny na zakłócenie przez przeciwnika lub inne pracujące systemy, nawet na tej samej częstotliwości. System jest odporny na różne zjawiska propagacyjne, takie jak: wielodrogowość, odbicia, dyfrakcja, itp. Zapewnienie tajności ciągu rozpraszającego zapewnia się poprzez zwiększanie liczby kombinacji ciągów. Najlepszym przypadkiem jest ten, kiedy dana kombinacja ciągu pojawia się w sposób czysto losowy, jednak ze względów praktycznych nie jesteśmy w stanie tego zapewnić i ciągi te są ciągami pseudolosowymi.

W systemie ze "skaczącą częstotliwością" (Frequency Hopping) sygnał modulowany jest na zmiennej częstotliwości nośnej zgodnie z ciągiem pseudolosowym.

Zasada działania systemu FH pokazana jest na rys.3.

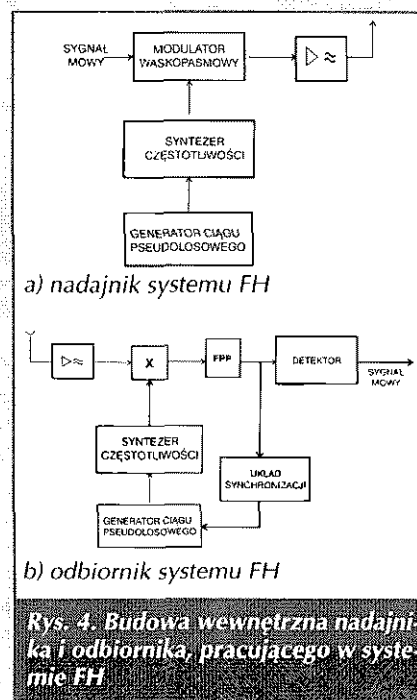
W odbiorniku heterodyna przestraja się skokowo zgodnie z ciągiem pseudolosowym. Preselektor pracuje jako nieprzestrzajany układ szeroko-



**Rys. 3. Zasada działania systemu FH**

pasmowy, obejmujący całe pasmo systemu. Poprawność pracy całego systemu zachodzi tylko w momencie pełnego synchronizmu przestrajania się odbiornika i nadajnika. W tym systemie stawiane są bardzo duże wymagania syntezerom częstotliwości, które muszą przestajać się w szerokim zakresie częstotliwości w krótkim czasie (np. 100 razy w ciągu sekundy), a także stopniem szerokopasmowym, które muszą mieć liniową charakterystykę amplitudowo-częstotliwościową w szerokim zakresie częstotliwości. Zakłócenie pracy systemu ze skokowo zmieniającą się częstotliwością przy nieznannej regule kodowania wymaga zakłócenia każdej z wykorzystywanych częstotliwości z mocą równą co najmniej mocy sygnału użytecznego, przesyłanego na tej częstotliwości.

Idea systemu identyfikacji obiektów na polu walki za pomocą sygnałów radiowych narodziła się w latach 60. Obecnie armia USA modyfikuje system rozpoznawania celów, określany mianem FOF (Friend or Foe). System BCIS (Battlefield Combat Identification System) jest systemem cyfrowym, kodowanym i pracującym w konfiguracji: "pytanie-odpowiedź". System sprzężony jest z uzbrojeniem pokładowym, uniemożliwiając prowadzenie ognia do własnych obiektów. Dzięki współpracy z globalnym systemem określania położenia (GPS) możliwe jest uzyskanie informacji o geograficznym położeniu sprzętu. Część nadawcza działa tylko po odebraniu sygnału żądania identyfikacji i w ciągu 12 sekund przekazuje dane o swym numerze identyfikacyjnym i położeniu. Dzięki zastosowaniu częstotliwości pracy 38 GHz sygnały identyfikacyjne są trudne do wykrycia. Na wierność



transmisji i odporność na zakłócenia ma wpływ jednocześnie zastosowanie modulacji FH i DS.

Sygnał emitowany jest za pomocą mikrofalowej dookólnej anteny nadawczo-odbiorczej. System będzie instalowany na śmigłowcach: Apache i Kiowa Warrior, czołgach i wozach bojowych. Każdy pluton otrzymuje inny numer identyfikacyjny, kod rozpraszający i inną częstotliwość pracy. Oprócz numeru identyfikującego pluton jako całość stosowane są numery identyfikujące każdego członka plutonu. System ten zapewnia łączność współdziałania między sąsiadującymi plutonami. W tym systemie nie jest przekazywana mowa, a tylko dane z małą prędkością.

Karol Gajewski, Marcin Kietek

ul. Wysoka 24B  
05-090 RASZYN  
tel/fax. (022) 720-38-09  
e-mail: buro@medianet.com.pl

**PROFESJONALNE ANTENY  
KIERUNKOWE  
DO TELEFONÓW**

AK 7 GSM 900MHz  
AK 7 DCS 1800MHz

Nasze anteny doskonale sprawdziły się w całym obszarze działania GSM i DCS.

Parametry elektryczno-mechaniczne anteny umożliwiają niezakłóconą pracę telefonu przy pojawianiu się coraz to nowych nadajników w polu anteny.

Idealny współczynnik dopasowania WFS gwarantuje całkowite bezpieczeństwo Twojego telefonu.

URZĄD PATENTOWY RP P 320183

**BURO** S.p.A.

**GSM**

**DCS**

**GSM**

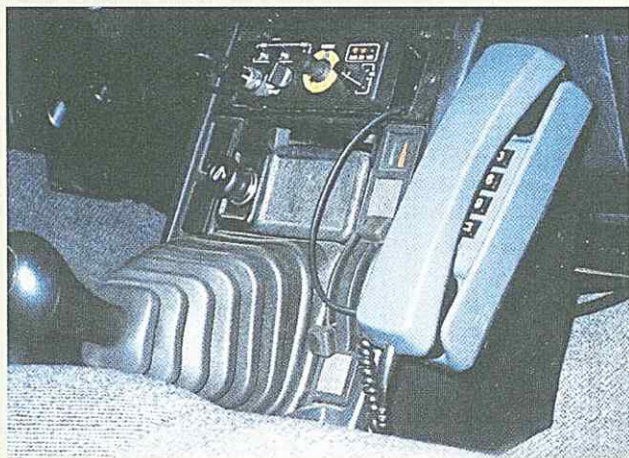
**DCS**

**GSM**



# RADIOTELEFONICZNA SIEĆ ZARZĄDZANIA

*Obok telefoni komórkowej GSM i NMT450p pracuje w Polsce sieć radiotelefoniczna 160MHz. Do niedawna była ona jedynym dostępnym przewoźnym środkiem łączności o charakterze telefonicznym. Została stworzona w latach 70. do lepszego zarządzania gospodarką narodową. Dzisiaj jej popularność spadła przy konkurencji telefonii komórkowych, jak wiemy, wyżej rozwiniętych technologicznie.*



Radiotelefon w samochodzie

Sieć zarządzania składa się z radiotelefonów przewoźnych i współpracujących stacji bazowych oraz centrali telefonicznej. Radiotelefon pracuje w systemie dwupiętrowym na jednym z 10 kanałów w zakresie 160MHz. Składa się on z nadajnika, odbiornika, zasilacza i manipulatora.

Odbiornik i nadajnik zrealizowane są w oparciu o bloki typu 3001- 160. Zasilaczem jest przetwornica napięcia +12V / -24V stosowana powszechnie przy radiotelefonach typu 3001 i 3011 produkcji ZR Radmor. Manipulator urządzenia jest typowy wyłącznie dla tego zestawu i składa się w zasadzie tylko z przełączników i kontrolerek. Stacja bazowa typu 3235A jest zdalnie sterowanym radiotelefonem przez stanowisko łącznicy telefonicznej. Sterowanie "bazówki" odbywa się przez linię telefoniczną i dlatego tor sterowania m.c.z. różni się znacząco od toru radiotelefonu. Część w.c.z. zarówno w radiotelefonie jak i stacji bazowej jest identyczna. Ze względu na dwupiętrowy sposób pracy stacja bazowa jest podłączona do sumatora mocy (sumator mocy umożliwia także pracę kilku "bazówek" na jednej antenie), a radiotelefon wyposażony jest w filtr dwupiętrowy. Stero-

wanie, wywołanie oraz identyfikacja abonenta odbywa się w sieci według systemu CCITT. System ten charakteryzuje się sygnałami składającymi się z pojedynczych tonów m.c.z. w odróżnieniu od systemu DTMF, gdzie wysyłane są jednocześnie dwa tony. Częstotliwości tonów zamykają się w zakresie od ok. 1,1kHz do 2,6kHz i obejmują sygnały sterowania oraz dziesięć znaków cyfrowych. Stacje bazowe zlokalizowane są w najwyższych punktach województw

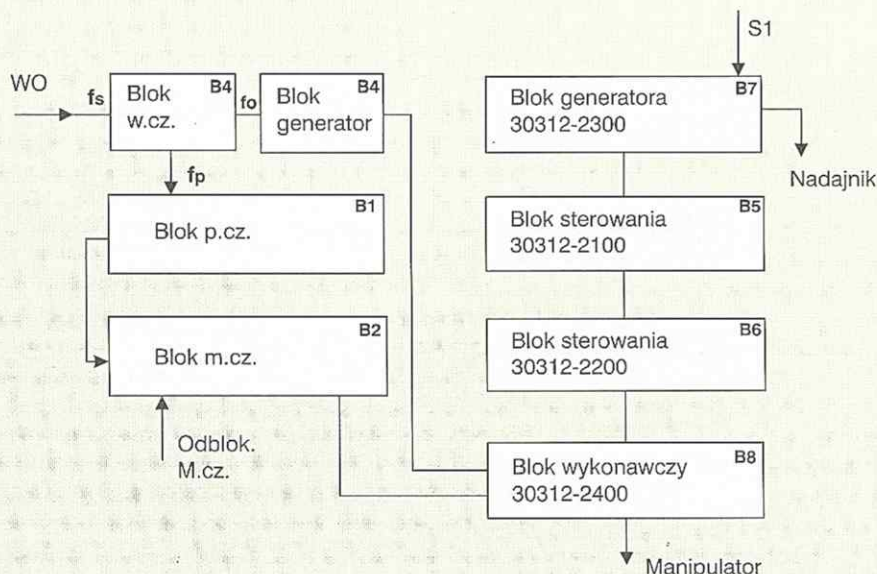
i docelowo mają pokryć swoim zasięgiem cały teren Polski. W 49 województwach jest zlokalizowanych ponad 100 punktów



Kompletne wyposażenie

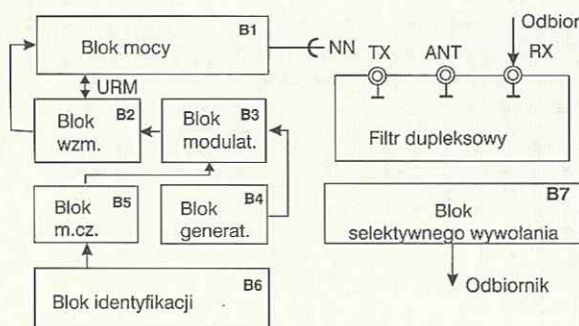
bazowych. Sieć zarządzania ma do dyspozycji 40 kanałów z odstępem 25kHz, co oznacza, że jeden punkt bazowy pracuje na kilku kanałach. Kanały są tak rozplanowane aby abonent ruchomy w najgorszym wypadku miał do dyspozycji co najmniej dwa kanały rozmówne i jeden wywoławczy ogólnopolski. Operator sieci gwarantuje zasięg od stacji bazowej do 30 km, jednak praktycznie jest on znacznie większy.

W nadajniku radiotelefonu i stacji bazowej producent zastosował popularny układ osiemnastokrotnego powielania częstotliwości, stosowany powszechnie w urządzeniach typu 3001 i 3011 z pasm 160 i 300 MHz. Częstotliwość wzorcową dla nadajnika ustala generator kwarcowy w układzie Colpittsa. Sygnał ten następnie podlega procesowi modulacji fazy w modulatorze i jest powielany trzykrotnie. Blok wzmacniaczy jeszcze raz powiela ten sygnał oraz wzmac-



Schemat blokowy odbiornika





Schemat blokowy nadajnika

nia napięciowo. Wynikowe powielanie częstotliwości generatora zapewnia wymaganą dewiację i częstotliwość pracy nadajnika. Moc wyjściowa stacji bazowej wynosi 30W, a radiotelefonu samochodowego 8W. Zniekształcenia nieliniowe nadajnika są lepsze niż 1,5% przy niepożądanym promieniowaniu harmonicznym rzędu 2,5μW.

Odbiorniki urządzeń składają się z bloku generatora, w.cz., p.cz. oraz m.cz. Sygnał z anteny po wzmacnieniu i przejściu przez czteroobwodowy filtr jest doprowadzony do mieszacza. Produkt przemiany z bloku w.cz. wprowadzony jest na płytę p.cz., gdzie podlega następnie filtrowaniu i dwukrotnemu mieszanii (IF = 10,7 MHz, 465 kHz). W efekcie na wyjściu demodulatora koincydencyjnego uzyskujemy sygnał m.cz. Moduł m.cz. posiada blokadę szumów oraz kształtuje charakterystykę deemfazy. Heterodyną odbiornika jest generator

kwarcowy z czterokrotnym powielaniem częstotliwości. Praktyka wykazała, że czułość odbiornika może dochodzić do 0,3μV przy SINAD = 20dB. Tłumienie niepożądanych intermodulacji jest lepsze niż 60dB. Całość układu zasilana jest z napięcia -24V uzyskiwanym z przetwornicy. Tak wysokie napięcie jest niezbędne do uzyskania nominalnych mocy nadajników przy zastosowaniu radzieckich tranzystorów typu KT922.

Radiotelefon i stacja bazowa jest wyposażona w układ logiki TTL, który steruje wszystkimi funkcjami urządzenia, np. umożliwia podsłuchiwanie rozmów innych abonentów.

Obsługa radiotelefonu sieci zarządzania jest dość prosta i polega na ręcznym połączeniu się z stacją bazową na jednym z dziesięciu możliwych kanałów i poczekaniu na zgłoszenie się telefonistki. Po przekazaniu telefonistce żądanego numeru telefonu wysyłamy sygnał identyfikacji i oczekujemy na rozmowę. Operator sieci wprowadził do sprzedaży mikroprocesorowe urządzenie umożliwiające połączenie automatyczne z abonentem telefonicznym z pominięciem udziału telefonistki, ma ono formę słuchawki dołączanej do zastawu.

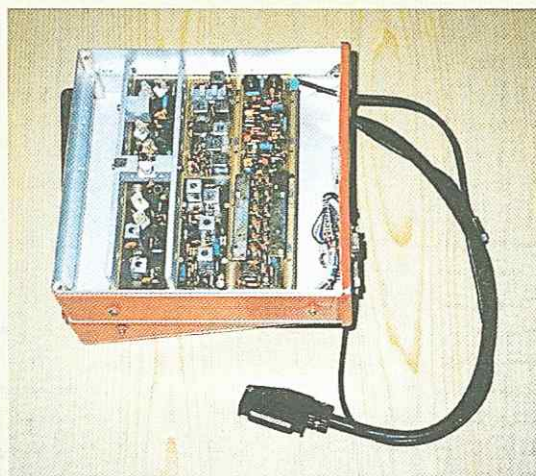
Radiotelefon sieci zarządzania przy konkurencji telefonów komórkowych str-



Odchylona strona odbiornika

cił na popularności. Jest to urządzenie o znacznej masie i gabarytach, jednak na terenach wiejskich cieszy się popularnością. Duży zasięg działania pozwala pracować na obszarach Polski nie pokrytych przez sieć telefonów komórkowych oraz w rejonie, gdzie nieopłacalne jest poprowadzenie konwencyjnej linii telefonicznej.

wsz.



Widok na moduły nadajnika



**RADIOTELEFONY, ANTENY  
PROFESJONALNE USŁUGI  
RADIOKOMUNIKACYJNE**



AUTORYZOWANY  
PRZEDSTAWICIEL



ul. Piłsudskiego 13/15, tel. 0-34/ 651 733  
ul. Kiedrzyńska 24/32, tel. 0-34/ 651 982  
tel. 0-34/ 246 982  
Al. N.M.P. 37 tel. 0-34/ 245 288

P.O. Box 887  
42-200 CZĘSTOCHOWA



# TCP/IP - to nietrudne... dokończenie

## PRZYKŁADOWE ZAWARTOŚCI ZBIORÓW

Dla ułatwienia konfiguracji podaję zestawienie przykładowych zawartości zbiorów konfiguracyjnych i pomocniczych dla programu NOS. Przykłady poniższe oparte są na wersji JNOS 1.10. W przypadku zastosowania ich dla innych wersji, należy zwrócić uwagę na ewentualne różnice w składni. Zbędne części konfiguracji (np. protokoły pop, rip albo nntp) należy usunąć albo poprzedzić znakiem komentarza. Zawarte w zbiorach znaki i adresy stacji mogą nie odpowiadać stanowi rzeczywistemu w momencie druku. Aktualne spisy adresów publikowane są w sieciach packet-radio i TCP/IP.

### 1. /AUTOEXEC.NOS

```
# Parametry dla systemu sieciowego JNOS
#__Nazwa systemu i identyfikacja
#__przed attach
hostname oe1kda.ampr.org # nazwa systemu
ip address 44.143.1.144 # oe1kda.ampr.org
ax25 mycall oe1kda-5 # znak wywoławczy stacji
#__grupa rozkazów domain
domain suffix ampr.org. # domyślne rozszerzenie
domain translate on # wyświetlanie nazw zamiast
# adresów
domain verbose off # nie wyświetlane rozszerzenie
#
# Podłączenie TNC do COM 2 jako 144 (musi być po rozkazach
# addserver i mycall)
attach asy 0x2f8 03 ax25 144 2048 256 19200
# adres ^ typ ^ bufor MTU szybkość
# wektor etykieta pakiet
#__konfiguracja ax25
ax25 digipeat 144 on # włączenie funkcji przekaźnikowej
ax25 retry 10 # liczba prób
ax25 maxframe 4 # maksymalnie 4 ramki
ax25 paclen 256 # długość pakietu
ax25 version 2 # ax25v2 - z użyciem bitów
# poll/final
ax25 bctext "" oe1kda.ampr.org
[44.143.1.144] * Wien JN88ed **
# radiolatarnia
ax25 bcinterval 600 # odstęp w sekundach
ax25 bc 144 on # radiolatarnia przez wyjście 144
ax25 filter 0 # wszystko protokolowane
ax25 irtt 2500 # początkowy czas T1 w ms
ax25 window 2048 # rozmiar bufora
ax25 timertype linear # tryb pracy liczników czasu
ax25 t3 65000 # ograniczenia czasowe protokołu
ax25 t4 3000
#__konfiguracja ifconfig
ifconfig 144 broadcast 44.143.255.255
ifconfig 144 netmask 0xffff0000
ifconfig 144 description "wyjście 144 MHz"
#__rozkazy dla tnc, przełączenie na kiss
comm 144 "kiss on" # dwa razy dla pewności
```

```
comm 144 "kiss on"
comm 144 "restart"
#__konfiguracja tcp
tcp irtt 65000 # initial round trip timer w ms
tcp mss 216 # datagram tcp
tcp window 216 # bufor tcp
tcp timertype linear # tryb pracy liczników czasu
#__konfiguracja smtp
smtp timer 600 # retransmisja SMTP co 10 minut
smtp gateway oe1xir # retransmisja do stacji spoza
# domain.txt
smtp usemx on # korzystanie z wpisów mx w
# domain.txt
smtp mode route # poczta w katalogu /spool/mail,
# queue oznacza /spool/rqueue
#__konfiguracja pop
# składnia: popmail addserver nazwa protokół adresat
# zgłoszenie hasła dostępu
popmail addserver oe1hmc 3600 pop3 oe1kda oe1kda soleil
popmail addserver oe1xir 3600 pop3 oe1kda oe1kda soleil
popmail quiet
#__konfiguracja nntp
# składnia: nntp addserver nazwa odstęp_czasu
nntp addserver oe1xir 3600
nntp quiet on
#__konfiguracja rip
# składnia: rip add korespondent odstęp_czasu
rip add oe1hmc 3600
#__konfiguracja ftp
ftype binary # zbiory dwójkowe
eol standard # znak "end of line"
#__skrzynka
mbox attend on # operator obecny
mbox nrid on # znak w stylu NET/ROM
#__retransmisja poczty do sieci ax25
start forward
mbox timer 3600 # odstęp czasu między retransmisjami
#__dane do linii R:
mbox qth [Wien]
mbox haddress "OE1XAB.#OE1.AUT.EU"
mbox utc 1 # różnica czasu w stosunku do UTC
mbox smtpoo off # nagłówki w stylu smtp
#__różne
attended on # operator obecny
log on
route add [44]/8 144 # wyjście standardowo przez 144
third-party on # retransmisja dla innych
#__powitanie
motd "oe1kda Krzysztof >"
#__konfiguracja KISS
param 144 1 30 # TXDELAY * 10 ms
param 144 2 64 # próg 0 - 255
param 144 3 10 # czas slottime * 10 ms
param 144 4 3 # TTXAIL * 10 ms
param 144 5 0 # parametr fullduplex on/off
#__konfiguracja netrom
```

```
attach netrom # użycie pakietów netrom w
# komunikacji z węzłami netrom
netrom interface 144 192 # węzeł netrom
netrom alias VERDI # pseudonim
netrom acktime 3000 # acknowledge time (odp. T2) w ms
netrom chokeime 180000 # choke time (flow ctrl) w ms
netrom derate on # poszukiwanie innych tras przy
# złej jakości łącza
netrom irtt 15000 # initial round trip timer w ms
netrom minquality 10 # minimalna jakość łącza
netrom nodetimer 900 # czas między transmisjami
# zgłoszenia w sekundach
netrom obsotimer 3600 # licznik czasu obecności w sek
netrom qlimit 2048 # bufor odbiorczy w bajtach
netrom retries 10 # liczba prób
netrom timertype linear # tryb pracy liczników czasu
netrom ttl 25 # licznik retransmisji
netrom window 4 # maksymalny rozmiar buforów
netrom promiscuous off # odbior inf. o łączach
# odpowiedniej jakości
mode netrom vc # regularne połączenia netrom
#__trasy łączności
mode 144 datagram # dla łączności tcp/ip za
# wyjątkiem podanych dalej
#__włączenie funkcji
start ftp # transmisja zbiorów
start telnet # terminal
#__retransmisja poczty
start smtp
start ax25 # łączności packet-radio
start netrom # węzeł netrom
#__dialog
start ttylink
#__zdalna obsługa
start remote
netrom bcnodes 144 # zgłoszenie netrom 3 razy dla
netrom bcnodes 144 # pewności
netrom bcnodes 144
#__klawisze funkcyjne
source c:\nos\scripts\keys.scr
#__trasy połączeń
source c:\nos\routes.net
```

### 1.1. WYJAŚNIENIA DODATKOWE

W zbiorze AUTOEXEC.NOS podałem przykłady konfiguracji, pominiętych dotychczas protokołów RIP, NNTP i POP. Protokoły te i związane z nimi usługi nie muszą być używane w początkowej fazie uruchamiania stacji, dlatego też dopiero teraz przedstawiam je pokrótce.

Protokół RIP steruje wymianą tablic tras połączeń na poziomie IP w sieci. Tablice tras zawierają znane adresy docelowe, przy czym każdemu z nich przyporządkowany jest parametr

określający umowną odległość między stacjami. Parametr ten może zawierać rzeczywistą liczbę odcinków trasy albo też liczbę skorygowaną, np. zawyżoną sztucznie dla tras wolniejszych. Za pomocą rozkazu "rip add" podawane są nazwy stacji, z którymi wymieniane są wartości tablic i odstępy czasu między transmisjami. Alternatywnym rozwiązaniem jest zastosowanie protokołu RSPF.

Protokół POP zajmuje się odbiorem poczty ze stałe czynnych stacji sieci TCP/IP, dzięki czemu niezbędny staje się "ręczny" odczyt wiadomości ze skrzynki, jak to ma miejsce w sieci packet-radio. Obecnie stosowane są dwa warianty protokołu: POP2 i POP3. Są one zasadniczo równoważne, ale nie identyczne.

Protokół NNTP jest odpowiedzialny za rozprowadzanie w sieci wiadomości ogólnych - biuletynów. Biuletyny te składowane są w katalogu /spool/news i jego podkatalogach odpowiadających poszczególnym rubrykom, w odróżnieniu od wiadomości umieszczonych w skrzynce NOS. W zbiorze konfiguracyjnym należy dla obydwu protokołów podać nazwy osiągalnych i regularnie pracujących stacji sieci i odstępy czasu między łącznościami w sekundach. Odpowiednie rozkazy "quiet" powodują wyłączenie meldunków o napływającej poczcie lub biuletynach.

## 2. /DOMAIN.TXT

```
#_adresy specjalne
ampr.ampr.org. IN A 44.0.0.0
loopback.ampr.org. IN A 127.0.0.1
#_Austria
austria.ampr.org. IN A 44.143.0.0
oe1.ampr.org. IN A 44.143.1.0
oe2.ampr.org. IN A 44.143.2.0
#_Polska
polska.ampr.org. IN A 44.165.0.0
sp1.ampr.org. IN A 44.165.16.0
sp2.ampr.org. IN A 44.165.32.0
#_niemcy.ampr.org. IN A 44.130.0.0
#_Wiedeń
oe1yss.ampr.org. IN A 44.143.1.1
oe1hmc.ampr.org. IN A 44.143.1.13
heinz.ampr.org. IN CNAME
oe1hmc.ampr.org.
oe1kda.ampr.org. IN A 44.143.1.144
verdi.oe1kda.ampr.org. IN A 44.143.1.145
oe1xir.ampr.org. IN A 44.143.177.1
oe1.ampr.org. IN MX 0 oe1hmc.ampr.org.
oe1.ampr.org. IN NS oe1hmc.ampr.org.
#_Dolna Austria
oe3klu.ampr.org. IN A 44.143.3.2
oe3.ampr.org. IN MX 0 oe1hmc.ampr.org.
#_Inne
```

## 3. /FTPUSERS

```
#
# dostępne bez hasła
anonymous * c:\nos\public 3
guest * c:\nos\public 3
bbs * c:\nos\public 3
oe1hmc * c:\nos\public 3
oe1klu * c:\nos\public 3
#
# specjalne uprawnienia
superuser biruta c:\nos\public 127
#
# dostęp dla wybranych
oe1kda soleil c:\nos\public 127
sp7mudoe adam c:\nos\public 7
```

## 4. /NET.RC

```
#
```

```
#_automatyzacja ftp
#_format: system użytkownik hasło
loopback oe1kda krzysztof
oe3klu anonymous oe1kda
sp7mud anonymous oe1kda
oe1hmc oe1kda soleil
```

## 5. /ROUTES.NET

```
#_Tabela tras dla połączeń IP
#_trasy ax.25
#_dla stacji osiągalnych przez przekaźniki
#_poziomu 2 (digipeater)
#_pozostale explicite i automatyczne
#_składnia: ax25 route add <znak> <złącze>
[<przekaźnik>]
ax25 route add oe1xir-15 144 oe1xir
#_regularne połączenia ax.25_(vc)
#_pozostale typu datagram
#_składnia: ax25 route mode <znak> vc
#_arp dla stacji ax.25
#_przypisanie nazwy z domain.txt i
#_znaku ax.25 (rozszerzenia)
#_stacje słyszalne bezpośrednio
arp add oe1hmc ax25 oe1hmc-5 144
arp add oe3yss ax25 oe3yss-6 144
arp add 44.143.255.255 ax25 qst-0 144
#_stacje słyszalne przez wejście netrom
#_przypisanie znaku netrom
arp add oe1yss netrom oe1yss-9
arp add oe3klu netrom oe3klu-9
arp add oe1hmc netrom oe1hmc-9
arp add verdi.oe1kda netrom oe1kda-11
144
#_trasy dla stacji NET/ROM
#netrom route add gate oe1xlr 144 192
oe1xlr
#netrom route add flxnet oe1xgr 144 192
oe1xgr
#netrom route add flxnet oe1xir 144 192
oe1xir
netrom route add verdi3 oe1kda-11 144 255
oe1kda-11
#_trasy IP
#_wyjście standardowo przez 144
route add default 144
route add oe1/24 144
#_dla stacji osiągalnych przez węzeł IP (gateway)
#_route add znak wyjście węzeł_IP
route add oe3/24 144 oe1hmc
route add polska/16 144 oe1hmc
#_dla stacji osiągalnych przez węzły netrom
#_route add znak netrom
# route add oe1/24 netrom
```

## 6. /SIGNATUR

```
73 de Krzysztof, OE1KDA
IP-Address: 44.143.1.144
AX.25 Mail: @OE1XAB.AUT.EU
```

## 7. /FINGER/SYSP

```
oe1kda.ampr.org
call: oe1kda
name: Krzysztof Dąbrowski
qth: 1230 Wien, Othelloasse 1/3/2
qth-locator: JN88ed
tel: (0222) 6153966.
system: AT 586
TNC-2 (2 x MFJ1270B, 1200 bit/s & 2400
bit/s)
KDK-2033 (2m, 25 W)
Alinco DR-410 (70 cm, 35 W)
Ant. X-300, 9 El. Yagi (Tonna)
pbbs: oe1kda-13 (TNC, 128 kB)
fax: konwerter oe6bud, 144.712 MHz
```

## 8.1. /SCRIPTS/FKEYS.LST

Zbiór zawiera spis funkcji przypisanych klawiszom funkcyjnym bezpośrednio i w kombinacjach z klawiszami SHIFT, CTRL i ALT.

```
#_klawisze funkcyjne
NORMAL SHIFT CTRL ALT
F1 spis klawiszy KISS ON RESET sesja 1
F2 session socket mbox sesja 2
F3 kick smtp kick mbox kick sesja 3
F4 ax25 heard ifconfig close sesja 4
F5 arp hop check reset sesja 5
F6 ping route route lookup sesja 6
F7 netrom status netrom route netrom route
info sesja 7
F8 smtp list bbs tcp view sesja 8
F9 trace 211 ekran trace 211 zbiór trace 011
ekran trace 011
F10 poziom rozkazów record włącz. record
wył. trace off
```

## 8.2. /SCRIPTS/FKEYS.SCR

Skrypt zawiera kody klawiszy funkcyjnych (f) i ich kombinacji z klawiszami SHIFT (sf), CTRL (cf), ALT (af) oraz niektórych pozostałych klawiszy pomocniczych. Znaki kontrolne (kombinacje CTRL) są poprzedzone znakiem daszka, np. ^M oznacza CTRL-M czyli znak RETURN.

```
#_klawisze funkcyjne
#_format: fkey numer wartości"tekst"
#_znaki kontrolne są poprzedzone daszkiem
# f1 59 | sf1 84 | cf1 94 | af1 104 | pgup 73 |
# f2 60 | sf2 85 | cf2 95 | af2 105 | pgdn 81 |
# f3 61 | sf3 86 | cf3 96 | af3 106 | home 71 |
# f4 62 | sf4 87 | cf4 97 | af4 107 | end 79 |
# f5 63 | sf5 88 | cf5 98 | af5 108 | up 72 |
# f6 64 | sf6 89 | cf6 99 | af6 109 | dwn 80 |
# f7 65 | sf7 90 | cf7 100 | af7 110 | left 75 |
# f8 66 | sf8 91 | cf8 101 | af8 111 | right 77 |
# f9 67 | sf9 92 | cf9 102 | af9 112 | ins 82 |
# f10 93 | cf10 103 | af10 113 | del 83 |
#_klawisz delete (ctrl-U)
fkey 83 "^U"
#_wyłączenie klawiszy znacznika
fkey 72 "^B"
fkey 75 ""
fkey 77 ""
fkey 80 ""
#_klawisze normalne
fkey 59 "^[tail /scripts/fkeys.lst^M"
fkey 60 "^[session^M"
fkey 61 "^[kick^M"
fkey 62 "^[ax25 heard^M"
fkey 63 "^[arp^M"
fkey 64 "^[ping "
fkey 65 "^[netrom status^M"
fkey 66 "^[smtp list^M"
fkey 67 "^[trace 144 211^M"
#_klawisze w kombinacji z shift
fkey 84 "^[dialer 144 /scripts/kissos.dia"
fkey 85 "^[socket^M"
fkey 86 "^[smtp kick^M"
fkey 87 "^[ifconfig^M"
fkey 88 "^[hop check "
fkey 89 "^[route^M"
fkey 90 "^[netrom route^M"
fkey 91 "^[bbs^M"
fkey 92 "^[trace 144 211 /dump/trace"
fkey 93 "^[record /dump/record"
#_klawisze w kombinacji z control
fkey 94 "^[param 144 255^M"
fkey 95 "^[mbox^M"
fkey 96 "^[mbox kick^M"
```



```
fkey 97 "^{close "
fkey 98 "^{reset "
fkey 99 "^{route lookup "
fkey 100 "^{netrom route info "
fkey 101 "^{tcp view^M"
fkey 102 "^{trace 144 011^M"
fkey 103 "^{record off^M"
# _klawisze w kombinacji z alt
fkey 104 "^{session 1^M"
fkey 105 "^{session 2^M"
fkey 106 "^{session 3^M"
fkey 107 "^{session 4^M"
fkey 108 "^{session 5^M"
fkey 109 "^{session 6^M"
fkey 110 "^{session 7^M"
fkey 111 "^{session 8^M"
fkey 112 "^{trace 144 011 /dump/trace"
fkey 113 "^{trace 144 0^M"
#
```

## 8.3. /SCRIPTS/KISSON.DIA

Kombinacja SHIFT-F1 w powyższym przykładzie wywołuje skrypt rozkazowy przełączający kontroler TNC do pracy w trybie KISS. Jest to metoda alternatywna w stosunku do umieszczenia w zbiorze AUTOEXEC.NOS serii rozkazów "comm". Dla kontrolera TNC-2 wyposażonego w oprogramowanie TAPR skrypt taki może zawierać co następuje:

```
speed 19200
send "\r"
wait 1000 cmd:
send "KISS ON\r"
wait 1000 cmd:
send "RESTART\r"
wait 1000
```

Kombinacja CTRL-F1 ma odwrotne znaczenie i służy do wyłączenia trybu KISS.

## 9.1. /SPOOL/AREAS

```
#
all ..... informacje ogólne
fax ..... wiadomości faksymile
sysop ..... pocztą dla operatora (oe1kda)
tcpip ..... wiadomości tcp/ip
#
```

## 9.2. /SPOOL/FORWARD.BBS

```
OE1XAB
connect 144 OE1XAB
BBS_NET
—
```

## 9.3. /SPOOL/REWRITE

```
#_adresowanie nadawanej poczty do AX25
*@OE1XAB BBS_NET
*@SR* BBS_NET
*@OE1X* BBS_NET
*@OE3X* BBS_NET
*@OE5X* BBS_NET
#_adresowanie nadawanej poczty smtp
*@OE3XBS $1%OE3XBS@OE1XAR
*@$ $1%$2@OE1HMC
*@OE*.AUT.EU $1@OE$2 r
#_odbior poczty
tcpip@* tcpip
fax@* fax
#_odbior i retransmisja poczty
tcpip@* tcpip@oe1 tcpip
fax@* fax@oe1 fax
```

## 10. TEKSTY POMOCNICZE

Poniżej podane są przykłady testów pomocniczych dla dwóch często używanych rozkazów "connect" i "telnet". W oparciu o nie należy sformułować teksty odnoszące się do wszystkich dostępnych poleceń. Teksty te powinny

być zwięzłe, a ich objętość nie powinna przekraczać pojemności ekranu (25 linii).

## 10.1. /SPOOL/HELP/CONNECT.HLP

Rozkaz "connect" występuje w kilku wariantach (nie wszystkie muszą być dostępne):

```
C
C wyjście znak
C węzeł
```

C powoduje przejście do trybu konferencyjnego.

```
C[connect] [wyjście] [znak] [<przekaznik> . .]
```

powoduje połączenie z podaną stacją przez wymienione wyjście i z użyciem ewentualnych stacji przekaznikowych. Nie należy podawać słowa "via".

C[connect] [węzeł] służy do połączenia z podaną stacją węzłową przy użyciu protokołu NET/ROM. Zamiast znaku stacji można podać jej pseudonim. Właściwe wyjście wybierane jest na podstawie tabeli tras.

## 10.2. /SPOOL/HELP/TELNET.HLP

```
T[telnet] <nazwaadres> [<numer kanału logicznego>]
```

Rozkaz TELNET służy do nawiązania połączenia TCP ze stacją o podanej nazwie lub adresie IP. Pozwala on także stacjom AX.25 na korzystanie z usług TCP/IP. Rodzaj usługi wybierany jest za pomocą numeru kanału. Domyślnie nawiązywane jest połączenie w kanale 23, jest to połączenie typu terminalowego ze skrzynką NOS (mbox). Do przerywania połączenia służy kombinacja CTRL-X, która może zostać zmieniona za pomocą rozkazu E (ESCAPE).

## 11. /ALIAS

```
heinz oe1hmc@oe1hmc
grupanos oe1hmc@oe1hmc oe3klu@oe3xbs
oe3atu@oe1xar
```

## 12. TCPIP.BAT

Dla wygody do wywołania NOS można użyć pliku BAT, np. TCPIP.BAT.

```
set HOME=c:\nos
set MAILER=c:\nos\pcelm.exe
set TMP=c:\tmp
set TZ=CSE
jnos -dc:\nos
```

## 13. /PCELM.RC

```
#_Konfiguracja PCELM
# składnia: host <odstęp> nazwa_systemu_TCP/IP
host oe1kda.ampr.org
#
# składnia: uucphost <odstęp> nazwa_systemu_UUCP
uucphost oe1kda.uucp
#
# składnia: user <odstęp> nazwa
# maksymalna długość nazwy wynosi osiem znaków.
# W przypadku opuszczenia polecenia pobierana jest zawartość
# zmiennej środowiskowej MAILBOX
user oe1kda
#
# fullname <odstęp> dane_do_naglowka.
# W przypadku braku polecenia pobierana
```

jest zawartość

```
# zmiennej środowiskowej NAME.
fullname "Krzysztof Dąbrowski"
#
# reply <odstęp> adres - adres regularnej skrzynki sieci.
reply oe1kda @ oe1xab.oe1.aut.eu
#
# zone <odstęp> oznaczenie_strefy
# standardowe oznaczenie strefy ma długość 3 znaków.
zone CSE
#
# maxlet <odstęp> liczba_wiadomości
maxlet 30
#
# edit <odstęp> nazwa_edytora
# W przypadku opuszczenia polecenia pobierana jest zawartość
# zmiennej środowiskowej EDITOR.
# Przykładowo podane jest wywołanie edytora DOS.
edit edit
#
# smtp <odstęp> ścieżka_dostępu.
# W przypadku opuszczenia polecenia pobierana jest zawartość
# zmiennej środowiskowej MAILDIR.
smtp e:/jnos/spool/mail
#
# queuedir <space> ścieżka_dostępu_do_queue
queuedir e:/jnos/spool/mqueue
#
# video <odstęp> 0 | 1
# Jedynka oznacza bezpośredni zapis w pamięci wizyjnej, 0 - przy
# użyciu podprogramów BIOS.
video 1
#
# SOH dla protokołu uucp
# Tekst znajdujący się na początku nowej wiadomości. Najczęściej
# "From ".
#SOH-UUCP "From "
#
# SOH dla protokołów radiowych
SOH-ham "From "
#
# Rozszerzenie nazw zbiorów dla wiadomości radiowych.
ham-ext ".txt"
#
# Rozszerzenie nazw zbiorów dla wiadomości UUCP
#uucp-ext "."
#
# Początkowy tryb pracy.
START ham
#
# wywołanie uucp.
#uucpcall "mail -f $ %"
#
# Zbiór zawierający spis numerów wiadomości
sequence sequence.seq
#
# Wyjście drukarki
print lpt1
#
# opuszczane linie nagłówka
weedout "From: Message-Id: X-Mailer: Status: X-Status: Subject: To: X-Organization: Reply-To: Received: From\32"
#
```

Krzysztof Dąbrowski OE1KDA

# Światowe pogaduszki

***Dla amatorów pracujących w zakresie fal krótkich łączności o zasięgu ogólnoswiatowym są rzeczą zwykłą i zasadniczo nie budzą większych emocji. Mniej znanym faktem jest, że łączności ogólnoswiatowe dostępne są także dla posiadaczy licencji UKF i nie wymagają drogiego wyposażenia ani rozbudowanych systemów antenowych. W połączeniach tych wykorzystywane są stacje węzłowe sieci packet-radio, które dzięki sprzężeniu za pomocą łączy retransmitują informacje do odległych stacji docelowych. Jedynym "gwoździem" jest tu ograniczenie do łączności cyfrowych. Ponieważ jednak wyposażenie niezbędne do pracy w systemie packet-radio nie musi być ani drogie ani bardzo skomplikowane (zainteresowanych odsyłam do cyklu artykułów "Packet-Radio - czarna magia?") możliwość ta jest cenną alternatywą dla wszystkich, którzy nie mogą swobodnie pracować w zakresie fal krótkich albo też nie mogą się zdobyć na nauczanie telegrafii.***

Łączności w "kółeczkach", czyli tryb konferencyjny, oferują od pewnego czasu węzły sieci packet-radio. Po podaniu rozkazu CONV użytkownik węzła może prowadzić rozmowy z innymi połączonymi z węzłem stacjami. Najczęściej są to jednak kółeczka lokalne - osiągalne są jedynie stacje połączone bezpośrednio z danym węzłem. W wyjątkowych przypadkach w konferencjach uczestniczą stacje połączone z dalszymi węzłami sieci, przeważnie jednak zasięg tego typu sieciowych konferencji nie jest zbyt duży. Dopiero pojawienie się w sieci stacji TCP/IP pozwoliło na poszerzenie horyzontów. Protokoły rodziny TCP/IP zostały opracowane w latach 60. na zlecenie amerykańskiego ministerstwa obrony i stały się podstawą ogólnoswiatowej sieci Internet. Stosunkowo szybko znalazły też zastosowanie w amatorskiej sieci cyfrowej. Po opracowaniu przez Phila Karana, KA9Q, pierwszej wersji oprogramowania NOS, a następnie dalszych programów pochodnych, jak JNOS, WNOS itp., sieć amatorska została uzupełniona o własną (radiową) gałąź Internetu. Stacje TCP/IP są w większości, podobnie jak zwykłe węzły packet-radio, sprzężone ze sobą za pomocą łączy radiowych. Częściowo wykorzystywane są istniejące łąca sieci packet-radio. Dzięki zastosowaniu tych samych co w sieci Internetu protokołów wymiany danych otworzyła się dodatkowo możliwość łatwego (technicznie) sprzężenia stacji amatorskich z siecią kablową - powstały w ten sposób stacje bramki. Teoretycznie możliwy jest w ten sposób dostęp do wszystkich zasobów Internetu. Ze względu na obowiązujące w łączności amatorskiej przepisy ograniczające treść wymienianych informacji i zezwalające na połączenia jedynie z korespondentami posiadającymi ważną licencję amatorską, sieć Internet wykorzystywana jest jedynie jako uzupełnienie łączy pracujących w zakresach amatorskich. Łąca prowadzące przez Internet pozwalają na nawiązanie kontaktu z odległymi węzłami w sposób analogiczny jak w radiowej sieci packet-radio. Dodatkowo pozwoliły też na sprzężenie ze sobą lokalnych konferencji w konferencję o zasięgu światowym.

Zacznijmy jednak od początku, tzn. od połączenia się z węzłem-bramką Internetu. Zakładamy, że użytkownik, OE1KDA, po połączeniu się z najbliższym sobie węzłem sieci packet-radio dotarł w okolicę znanej bramki Internetu

- konkretnie jest on już połączony np. z węzłem packet-radio SR6DOP. Stąd pozostaje już tylko pojedynczy skok do bramki SR6DOP-10. Jak zwykle połączenie uzyskuje się przez podanie rozkazu CONNECT: C SR6DOP-10. Pierwszą niespodzianką jest to, że po pojawieniu się meldunku "\*\*\*\*connected to SR6DOP-10" nic się dalej nie dzieje.

Bramka SR6DOP-10, podobnie jak wszystkie stacje TCP/IP wymaga, od korespondentów nawiązujących połączenie AX.25 (packet-radio) nadania na początek pustej linii (znaku CR - odpowiadającego klawiszowi RETURN lub ENTER). Dopiero potem bramka nadaje swój tekst powitalny. Wymaganie to jest pierwszą trudnością, o którą rozbiło się niejedno połączenie ze stacjami TCP/IP. Użytkownik przyzwyczajony do procedury występującej zwykle w sieci packet-radio po odczekaniu, krócej lub dłużej, na znak życia rozłącza się bez nadania pustej linii i być może po kilku takich nieudanych próbach zniechęca się całkowicie. Zaznaczam tutaj jeszcze raz, że dotyczy to połączeń AX.25 ze stacjami TCP/IP, niezależnie od tego czy są to regularne węzły sieci, czy stacje indywidualne. Jak wynika z powyższych rozważań, dostęp do węzłów TCP/IP nie jest z zasady ograniczony do innych stacji TCP/IP. Stacje TCP/IP mogą oczywiście łączyć się z bramkami korzystając z protokołu Telnet zamiast AX.25.

Najbardziej dla nas interesującą jest grupa symbolizowana za pomocą litery C. W zależności od wyposażenia, wersji programu i konfiguracji stacji w jej skład wchodzi:

- C (CONNECT) służący jak zwykle do nawiązania dalszego połączenia. Połączenia ze stacjami węzłowymi nawiązywane są analogicznie jak w przypadku wszystkich innych węzłów packet-radio, tzn. po rozkazie C podawany jest bezpośrednio znak stacji. Spis osiągalnych węzłów wywoływany jest za pomocą rozkazu N (NODES), w niektórych wersjach oprogramowania NOS występuje także rozkaz NR służący do wywołania spisu sąsiadów. Połączenia ze stacjami indywidualnymi wymagają podania po rozkazie C oznaczenia (symbolu) kanału radiowego, a dopiero po nim znaku korespondenta. Spis kanałów wraz z przypisanymi im oznaczeniami wywoływany jest za pomocą rozkazu P (PORTS), często pomocny jest także rozkaz I. Jeżeli np. stacja wyposażona



zona jest w wyjście o nazwie "2m", dla połączenia ze stacją SP9JCN konieczne jest podanie rozkazu: C 2m SP9JCN.

- CHAT służy do nawiązania dialogu z operatorem stacji. W niektórych wersjach programu NOS zastępuje go rozkaz O (OPERATOR).
- CONV powoduje przejście do trybu konferencyjnego. Nie wszystkie węzły oferują konferencje w sieci. W znacznej części z nich możliwe są jedynie konferencje lokalne.

Oprogramowanie stacji TCP/IP (NOS) pozwala operatorowi na przydzielanie użytkownikom uprawnień do korzystania z poszczególnych funkcji węzła. Konieczne może być więc porozumienie się z jego operatorem przed skorzystaniem np. z rozkazów Connect albo CONV.

W odpowiedzi na rozkaz CONV nadawany jest tekst informacyjny zawierający m.in. numer "kółeczka" konferencyjnego. "Kółeczka" (kanały) numerowane są od 0 do 65535.

Większość poleceń trybu konferencyjnego nie różni się od rozkazów znanych z innych węzłów sieci packet-radio. Są one zawsze poprzedzone ukośną kreską. Do zapytania o numer kanału służy rozkaz /c. Ten sam rozkaz z podaniem pożądanego numeru pozwala na przejście do innego kanału konferencyjnego. W konferencjach o zasięgu światowym głównym kanałem polskojęzycznym jest kanał 165 (/c 165). Numer ten wywodzi się od przyznanej Polsce serii adresów TCP/IP 44.165.xx.xx. Kanał 165 jest zasadniczo tylko kanałem ułatwiającym spotkanie. Do dyspozycji użytkowników stoi dostatecznie duża liczba kanałów pozwalających na prowadzenie rozmów w ściślejszym gronie.

Po zorientowaniu się w sytuacji i wybraniu kanału dobrze jest (zgodnie z ogólnymi zasadami postępowania) najpierw przyjrzeć się prowadzoną rozmowom i dopiero później włączyć do dyskusji. Przykład:

<sp6eek>: sp6fig: No i właśnie nie wiem czemu przypisać winę.

<sp6fig>: sp6eek: Poczekaj spojrzę na schemat... A

sprawdzałeś napięcie na tranzystorze T17?

....  
Na początku linii (w spiczastych nawiasach) znajduje się znak wywoławczy nadawcy. Jest on wprowadzany automatycznie przez system. W dalszym ciągu widzimy znak adresata - znak ten musi być podany przez nadawcę, jeżeli jest to uzasadnione. Jeżeli np. w dialogu uczestniczą tylko dwie stacje albo pomimo uczestnictwa kilku stacji od-

biorna wiadomość jest łatwy do zidentyfikowania. Przebieg rozmowy jest oczywiście dowolny i nie odbiega od innych łączności packet-radio albo fonicznych. W bardziej uczęszczanych kanałach można też podać wywołanie ogólne i w ten sposób znaleźć partnera, aby następnie przejść do innego wolnego kanału. Zmiana kanału jest więc analogiczna do zmiany częstotliwości pracy np. w łącznościach fonicznych. Rozkazy dla systemu mogą być podawane w dowolnym momencie w trakcie rozmowy - muszą się one rozpocząć od ukośnej kreski. Wszystkie pozostałe teksty są retransmitowane przez system do uczestników konferencji.

W celu zakończenia konferencji należy posłużyć się rozkazem /b - bye - /e - exit - lub /q - quit - w zależności od oprogramowania stacji).

W trakcie QSO warto pamiętać, że słowo pisane jest mniej ułotne od mówionego, i dlatego warto zwrócić uwagę na sformułowania, które mogłyby urazić korespondentów lub być źle zrozumiane. Podobnie jak w łącznościach fonicznych wybór języka zależy od umiejętności własnych i korespondentów, normalną rzeczą jest także używanie znanych powszechnie skrótów i grup Q. Zasady wymiany kart QSL także nie różnią się od obowiązujących w łącznościach innymi rodzajami emisji.

Przedstawione powyżej podstawowe rozkazy wystarczają zasadniczo do prowadzenia łączności.

Chciałbym, żeby to krótkie wprowadzenie zachęciło do wypróbowania możliwości oferowanych przez bramki

Internetu, a w szczególności przez bramki konferencyjne. Łączności cyfrowe spotykają się często z krytyką w gronie krótkofalowców, ponieważ wielu użytkowników sieci cyfrowej ogranicza się jedynie do odczytu wiadomości ze skrzynek elektronicznych i zaniedbuje bezpośrednie kontakty. Połączenia w trybie konferencyjnym mogą przyczynić się do zmiany tej negatywnej opinii. Dodatkowo nasuwa mi się tu jeszcze jedna uwaga, na obecnym etapie rozwoju technik komunikacyjnych możemy bez trudu przekazywać znacznie większe ilości informacji aniżeli miało to miejsce np. w trakcie łączności telegraficznych. Postaramy się to wykorzystać i mieć nieco więcej do przekazania korespondentom niż tylko raport (nie mający zresztą większego sensu, jeżeli korespondent jest połączony przez sieć i stacje węzłowe znajdują się w pobliżu) i QTH. Najlepiej utnijmy sobie miłą pogawędkę.

Dla lepszego zorientowania czytelników podaję spis niektórych krajowych bramek Internetu. Ze względu na stałą rozbudowę sieci i częste zmiany wyposażenia i konfiguracji stacji lista ta nie jest z pewnością kompletna. Nie wszystkie z wymienionych poniżej stacji pozwalają na prowadzenie konferencji, a tylko niektóre - na prowadzenie konferencji w sieci. Szczegółowe informacje na ten temat można z pewnością znaleźć w tekstach powitalnych lub informacyjnych stacji bądź otrzymać od ich operatora.

*Ryszard Dąbrowski  
OE1KDA*

**Tablica 1**

Stacja K Nazwa systemu Adres IP QTH

SP2PIK sp2pik.ampr.org 44.165.38.19 Bydgoszcz  
SP2YAP + torun.ampr.org 44.165.32.10 Toruń  
SR3DZG + sr3dzg.zgora.ampr.org 44.165.50.241 Z.Góra  
SP3KWX + poznan.ampr.org 44.165.48.36 Poznań  
SR4TCP sr4tcp.ampr.org 44.165.67.5 Olsztyn  
SP5PBE sp5pbe.ampr.org 44.165.90.01 Warszawa  
SP5ZBA sp5zba.ampr.org 44.165.82.3 Płock  
SP5ZGO sp5zgo.ampr.org 44.165.81.5 Siedlce  
SR6DOP + opole.ampr.org 44.165.108.4 Opole  
SP6YCG wroclaw.ampr.org 44.165.100.22 Wrocław  
SP7YCE kielce.ampr.org 44.165.113.23 Kielce  
SP8KAF + lublin.ampr.org 44.165.129.5 Lublin  
SR8DRE sr8dre.ampr.org 44.165.129.31 Kraśnik  
SR9KBY krakow.ampr.org 44.165.152.34 Kraków  
SO9ODC so9odc.ampr.org 44.165.152.36 Kraków  
SP9PMG sp9pmg.ampr.org 44.165.147.1 Częstochowa  
SP9YZT sp9yzt.ampr.org 44.165.146.32 Gliwice  
bydgoszcz.ampr.org 44.165.38.14 Bydgoszcz  
gdansk.ampr.org 44.165.41.252 Gdańsk  
rzeszow.ampr.org 44.165.136.11 Rzeszów

W kolumnie "K" zaznaczone są bramki dysponujące konferencjami światowymi.

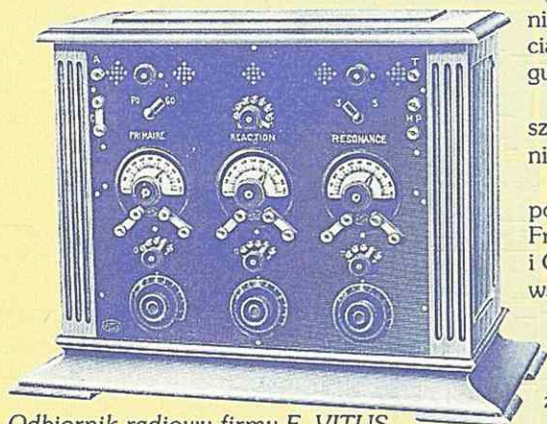


W 1912 r. powstało we Francji pierwsze towarzystwo radiotelegraficzne - *Compagnie Universelle de Telegraphie et de Telephonie sans fil* / Powszechne Towarzystwo Telegrafu i Telefonu bez Drutu/ powiązane z angielskim koncernem - *Marconi Company*. Przeprowadziło ono pierwsze próby nadawania fonii przez stację telegraficzną z wieży Eiffla.

## Pierwsze francuskie odbiorniki radiowe



Odbiornik radiowy firmy F. VITUS "EUROPE B" z roku 1924 wraz z dostawnym głośnikiem oraz lampą radiową ECHO - ze zbiorów autora



Odbiornik radiowy firmy F. VITUS "ROYAL - BROADCAST"

Pierwsze próbne audycje w 1921 r. podjęła stacja Tour Eiffel.

W 1922 r. firma Radiola z koncernu *Compagnie Generale des TSF* uruchamia pierwszą regularną stację radiofo-

niczną - Radio Paris. Była to trzecia, po rosyjskiej i angielskiej, regularna stacja w Europie.

Przypomnieć należy, że pierwsze dwie polskie firmy radiotechniczne powstały w 1919 r.

Farad i Radiopol były silnie powiązane z francuskimi *Societe Francaise Radioelectrique* - SFR i CG TSF w Paryżu. Również powstałe później - Polskie Towarzystwo Radiotechniczne - PTR, pierwszy polski nadawca radiofoniczny związany był z w/w firmami.

Wielu pierwszych polskich radiotechników zdobywało wiedzę na studiach we Francji.

Również pierwsze polskie czasopismo radiotechniczne - powstały w 1924 r. *Radio-Amator* - zawierało w pierwszych numerach streszczenia w języku francuskim.

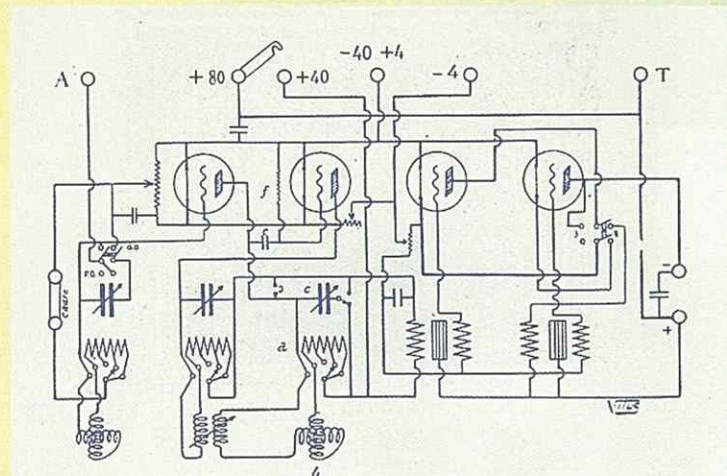
Pierwsze francuskie firmy produkujące odbiorniki to m.in. - *Societe Francaise Radioelectrique* - SFR, RADIOLA, F. VITUS, V. MARTIN, ANDRE HARDY.

Odbiorniki radiowe z lat 20., szczególnie produkcji francuskiej, były sprzedawane również w Polsce w niewielkiej liczbie m.in. z powodu bardzo wysokich cen.

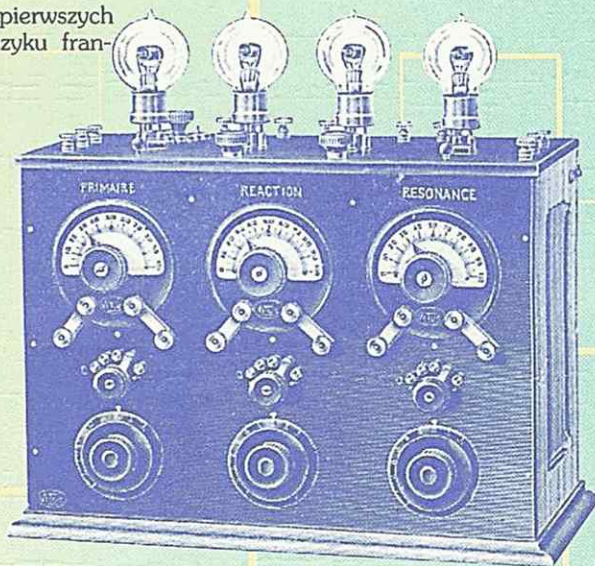
Wyróżniały się wyszukaniem kształtem i precyzją wykonania najdrobniejszych elementów. Z tego powodu pokazujemy kilka przykładów pięknych aparatów z I połowy lat 20.

Niestety w Polsce zachowały się nieliczne egzemplarze.

Henryk Berezowski



Schemat odbiornika "MONDIAL II"



Odbiornik radiowy firmy F. VITUS "MONDIAL II"



# Radiotelefon Motorola Radius GP900



Powszechnie wiadomo, że sposób rozwiązywania problemów łączności jest kryterium sprawności działania każdej firmy. Spośród różnorodnego sprzętu łączności wielu producentów, radiotelefony firmy Motorola pracują wszędzie tam, gdzie jest potrzebna szybka i niezawodna łączność radiowa. Sprawdziły się w wielu dziedzinach życia: w usługach, przy ratowaniu życia, w walce z przestępczością, w biznesie i w budownictwie. Użytkownikami radiotelefonów Motorola w Polsce są przede wszystkim: policja, wojsko, straż graniczna, straż pożarna, szeroka gama przedsiębiorstw transportowych, budowlanych, taksówkarskich, kurierskich, agencje ochrony mienia oraz służby ratownictwa górniczego, chemicznego i górskiego.

W ŚR 4/98 zostały opisane radiotelefony GP300. Poniżej przedstawiamy kolejne urządzenia o symbolach GP900 jako nową generację radiotelefonów Motorola, stano-

wiącą efekt konfrontacji myśli technicznej oraz nowoczesnej technologii i potrzeb rynku.

GP900 został skonstruowany w taki sposób, aby ograniczyć obsługę do niezbędnego minimum przy zachowaniu dużej trwałości i niezawodności. Obudowa charakteryzuje się dużą odpornością na wszelkie urazy mechaniczne.

Już po uruchomieniu radiotelefonu (przekręceniu gałki ON/OFF w prawo) warto zwrócić uwagę na sygnały akustyczne. Po pozytywnym zakończeniu autotestu, pojawia się sygnał akustyczny (wysoki ton) świadczący o sprawności urządzenia. Dwa krótkie sygnały o niskim tonie sygnalizują wyczerpanie baterii. Długi sygnał o niskiej częstotliwości sygnalizuje niewłaściwe wybranie funkcji czy uszkodzenie urządzenia.

Radiotelefon posiada świadectwo homologacji Ministra łączności, homologację zezwalającą na używanie w sieciach radiowych VHF w resorcie spraw wewnętrznych i administracji, wydaną przez Komendę Główną Policji oraz certyfikaty "military standard" MIL STD C, D i E.

GP900 jest dostępny także w wersji iskrobezpiecznej i jako jedyny z tego rodzaju radiotelefonów posiada polskie atesty.

Radiotelefon GP900 w wersji iskrobezpiecznej posiada dopuszczenie do pracy w przemyśle chemicznym wydane przez Główny Instytut Górniczy - Kopalnię Doświadczalną "Barbara" oraz dopuszczenie do pracy w zakładach górniczych wydane przez Wyższy Urząd Górniczy w Katowicach. Na podstawie przeprowadzonych w ubiegłym roku badań stwierdzono, że radiotelefon może być stosowany w strefach Z1 i Z2 zagrożenia wybuchem mieszanin dowolnych gazów lub par cieczy palnych klas temperaturowych T1-T4 z powietrzem, lub też w strefach Z10 i/lub Z11 zagrożonych wybuchem mieszanin dowolnych pyłów, proszków lub włókien palnych z powietrzem. GP900 posiada również dopuszczenie do stosowania w PKP.

Przed dostarczeniem użytkownikom, wszystkie modele urządzeń Motorola są poddawane specjalnym testom niezawodności ALT. Testy te symulują pięcioletni okres intensywnej eksploatacji urządzenia w trudnych warunkach:

- niskie ciśnienie (powyżej 5000m)
- wysoka temperatura (test do +71 st. C)



- niska temperatura (-57 st. C)
- test na szok termiczny (+71....-57 st. C)
- promieniowanie słoneczne
- opady deszczu
- wilgotność
- słona mgła
- zapylenie (kurz)
- wibracje
- odporność na uderzenia.

Spełnienie trudnych wymagań tego testu gwarantuje, że urządzenie codziennie eksploatowane przez użytkownika będzie niezawodnie pracować przez wiele lat.

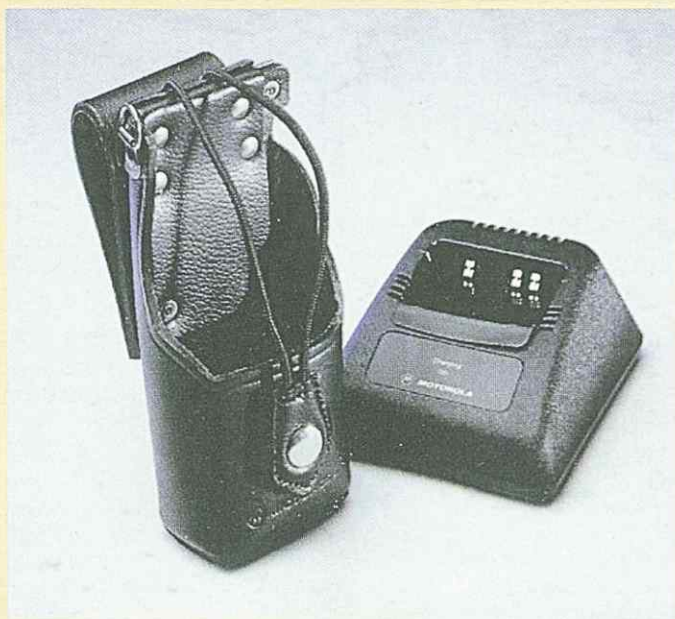
Radiotelefon oferowany jest na trzy pasma (MB, VHF, UHF). W zależności od potrzeb można zakupić urządzenia 2-kanalowe, 16-kanalowe oraz 99-kanalowe (tylko z wyświetlaczem alfanumerycznym).

Radiotelefon GP900 charakteryzuje się następującymi parametrami:

- zakresy częstotliwości: 66-88MHz (MB), 136-174MHz (VHF), 403-470MHz (UHF)
- odstęp międzykanałowy: 12,5, 20 lub 25kHz (programowany)
- liczba kanałów: 2 lub 16 lub 99
- modulacja: PM, FM, typu 8K5F3, 14F3, 16F3
- impedancja anteny: 50 Ω
- wymiary (wys x szer x głęb): 160x59x42/38mm







- masa 532g (z baterią 1200mAh)
- moc wyjściowa nadajnika: 1-5W dla MB, 1-5W dla VHF, 1-4W dla UHF
- dewiacja częstotliwości: 2,5kHz lub 5kHz
- wartość sygnałów pasożytniczych i harmonicznych: <0,25dBm
- czułość odbiornika: <0,35uV (12dB SINAD)
- moc wyjściowa m.cz.: 400mW
- tłumienie sygnałów pasożytniczych/lustrzanych: >70dB
- czas pracy urządzenia: od 11-12h w zależności od mocy wyjściowej nadajnika.

Na górnej części plastikowej obudowy znajdują się dwa pokręta manipulacyjne oraz gniazdo antenowe wraz z wkręconą anteną. Z prawej strony znajduje się złącze do podłączenia mikrofonogłosnika, które w razie jego niestosowania jest zakryte zaślepką. Mikrofonogłosnik jest wyposażony w przycisk PTT (przełącznik nadawczo-odbiorczy) oraz klips do przyczepiania mikrofonogłosnika.

Niektóre modele GP900 są dostępne z klawiaturą DTMF. Umożliwia ona wybieranie numeru użytkownika w systemie selektywnego wywołania (Select 5) oraz korzystanie z sieci telefonicznej po uprzednim zamontowaniu przystawki telefonicznej.

Na zewnątrz obudowy radiotelefonu są umieszczone tylko niezbędne elementy regulacyjne:

1. Włącznik zasilania/regulator siły głosu
2. Obrotowy przełącznik kanałów roboczych służący do wybierania kanału łączności
3. Trójkolorowy wskaźnik LED:
  - ciągle czerwone: nadawanie
  - migające czerwone: wyczerpana bateria przy nadawaniu, zajęty kanał przy odbiorze
  - migające zielone: skanowanie
  - ciągle żółte: włączone monitorowanie kanału
  - migające żółte: szybko - przypomnienie o wywołaniu indywidualnym, wol-

no - przypomnienie o wywołaniu grupowym

4. Przycisk bezpieczeństwa
5. Przełącznik 3-pozycyjny (programowalny)
- 6/7/8. Przyciski programowalne (scanning, monitor, wywołanie selektywne)
9. Przycisk nadawania (PTT)
- 10-13. Przyciski występujące w wersji z klawiaturą
- 11-13. Przyciski funkcyjne (odłączenie klawiatury, tryb DTMF, selektywne wywołanie)
14. Gniazdo przyłączeniowe akcesoriów (słuchawki i mikrofonogłosnik)
15. Zatrask baterii.

Tak jak w każdym radiotelefonie firmy Motorola, parametry mogą być programowane komputerowo, w zależności od indywidualnych wymagań użytkownika:

- szeroki zakres programowanych częstotliwości
- programowalne moce na poszczególnych kanałach
- praca w simpleksie, duosimpleksie, semi-dupleksie
- pakiet selektywnego wywołania
- funkcje skanowania kanałów
- funkcje dekodowania wywołującego radiotelefonu
- sygnalizacja sytuacji niebezpieczeństwa.

Cechą charakterystyczną GP900 (oraz radiotelefonu Visar) jest możliwość programowania odstępu międzykanałowego 12,5kHz lub 25kHz na każdym kanale. Jest to ważne dla służb, które pracują jednocześnie z dwoma różnymi odstępami.

Przycisk bezpieczeństwa - alarmowy koloru pomarańczowego może być zaprogramowany w dowolny sposób, ale przeważnie programuje się numer operatora, który ma możliwość wezwania pomocy. Przycisk jest usytuowany w pobliżu anteny, aby w czasie niebezpieczeństwa był łatwy do odszukania (wtarczy "zjechać" palcem po antenie). Po wciśnięciu przycisku alarmowego następuje zainicjowanie wywołania zaprogramowanego wcześniej numeru ope-

ratora. Przycisk jest aktywny nawet przy wyłączonym radiotelefonie.

Podobnie jak GP300 radiotelefon ten umożliwia:

- wywołanie alarmowe i selektywne
- przeszukiwanie kanałów na zaprogramowanej liście kanałów roboczych (z priorytetem lub bez)
- nadawanie kodów DTMF (w przypadku modeli wyposażonych w klawiaturę DTMF)
- ogranicznik czasu nadawania (po upływie ustalonego czasu transmisja jest przerywana, nawet gdy PTT jest naciśnięty)
- sygnalizację rozładowania baterii.

GP900 jest skonstruowany na tej samej platformie co radiotelefony MT2100, MTS200, MTX2000 oraz HT1000.

Wszystkie te radiotelefony mają ustawiony fabrycznie poziom blokady szumów, który może być przeprogramowany przez serwis.

Producent zapewnia pełną gamę akcesoriów (różne modele anten, pokrowce, ładowarki oraz zestawy nagłowne), ułatwiających pracę w różnych sytuacjach. Dla przykładu, zainstalowanie urządzenia VOX eliminuje konieczność ręcznego naciskania przycisku PTT. Nadawanie zostanie uruchomione głosem operatora, bez potrzeby naciskania ww. przycisku.

W ostatnim czasie wprowadzono nową generację ładowarek kondycjonujących RCC, których podstawową zaletą jest maksymalne wydłużenie czasu użytkowania akumulatorów radiotelefonów GP300, GP900/GP1200/MTS2000.

Ładowarki zostały zaprojektowane do ładowania zarówno akumulatorów niklowo-kadmowych NiCd, jak i akumulatorów niklowo-metalowo-wodorotlenkowych NiMH wykorzystujących nową technikę ładowania wykorzystującą impulsową, która minimalizuje efekt "pamięciowy" akumulatorów NiCd.

Ładowarki RCC zasilają akumulator zmiennym prądem, impulsowo, zapewniając całkowite naładowanie akumulatora bez przegrzewania podczas całego cyklu ładowania. Podczas ładowania jest rozpoznawany aktualny stan naładowania akumulatora (jego zużycie). Przed rozpoczęciem ładowania następuje próba regeneracji akumulatora, a w przypadku jego nieodwracalnego uszkodzenia - wyłączenie ładowarki, co oszczędza zużyty energię. Całkowity cykl ładowania łącznie z procesem optymalizacji (kondycjonowania) trwa ok. 1 godziny.

W odróżnieniu od tradycyjnych ładowarek, w RCC są umieszczane nie całe radiotelefony, lecz tylko same akumulatory. W momencie osiągnięcia wysokiej temperatury termistor odłącza ładowanie, nie dopuszczając do uszkodzenia akumulatora (wewnętrznego zwarcia). Inne ładowarki kontynuują ładowanie radiotelefonu nawet wtedy, gdy jest on włączony. Jest to niekorzystne dla akumulatorów, ponieważ zmniejsza się ich pojemność z każdym kolejnym cyklem ładowania.

Andrzej Janeczek



# OFERTA MAJOWA

Przy zakupie w naszej sieci dealerskiej  
radiotelefonu

## MOTOROLA GP900



**MOTOROLA**

Autoryzowany Dystrybutor

*w miejsce akumulatora standardowego  
w zestawie akumulator o podwyższonej  
pojemności 1400 mAh (Ni-MH) !!!*

**AKSEL®**

ELEKTRONIKA - ŁĄCZNOŚĆ

ul. Hallera 12a, Rybnik

Tel/fax. (036) 422 48 36

E-mail: aksel@aksel.com.pl

### Nasi przedstawiciele:

BIAŁYSTOK  
BIELSKO-BIAŁA  
BYDGOSZCZ  
CZĘSTOCHOWA  
ELBLĄG  
GLIWICE  
GORZÓW WLKP.  
KĘDZIERZYN K.  
KATOWICE  
KRAKÓW  
KRAKÓW  
LUBLIN  
ŁÓDŹ  
ŁÓDŹ  
OPOLE  
PIŁA  
PŁOCK  
POZNAŃ  
POZNAŃ  
PRZEMYŚL  
RZESZÓW  
SŁUPSK  
SUWAŁKI  
ŚWIDNICA  
TCZEW  
TOMASZÓW MAZ.  
WARSZAWA  
WROCŁAW

PROLAB tel. (085) 51 41 81, fax (085) 52 28 75  
CEZAM tel./fax (033) 15 02 33  
RADIO-KOM-SYSTEM tel./fax (052) 345 87 87  
SINAD tel./fax (034) 24 39 49  
ELPROTEKT tel. (055) 234 37 45  
IMPEX tel./fax (032) 31 44 60  
ATUT tel. (095) 720 15 55, fax (095) 720 38 68  
TELTRONIK tel./fax (077) 81 00 91  
AKSEL-TELECOMP tel./fax (032) 253 92 54  
TELESFOR tel./fax (012) 423 34 11  
TELESYSTEMY AC tel./fax (012) 636 30 53  
RADTEL tel. (081) 524 05 40, fax (081) 743 40 50  
OLEX tel. (042) 37 21 53, fax (042) 36 44 10  
PTH PRO-FIT tel. (042) 674 43 25, fax (042) 46 94 34  
RADPOL tel./fax (077) 53 84 22  
UNITEL tel./fax (067) 213 73 20  
ZEP-TECH tel. (024) 266 57 17, fax (024) 266 57 01  
EUKOR tel. (0602) 207 870, fax (061) 876 42 45  
TRANSRADIO-RADIOSEWIS tel./fax (061) 820 57 91  
TORNET tel. (016) 670 25 00, fax (016) 670 48 21  
TRANSDOM tel. (017) 852 46 10, tel./fax 852 46 08  
ELMAN tel. (059) 41 24 44, tel./fax (059) 41 25 21  
TEL-EKTRA tel. (090) 512 551, fax. (087) 67 67 67  
ALARM tel./fax (074) 53 68 65  
ELPROTEKT tel./fax (069) 132 18 71  
PANEL tel./fax (044) 724 66 56  
POLCOMM tel./fax (022) 49 85 79  
TELE-RADIOMECHANIKA tel./fax (071) 63 42 00





# Internet i krótkofalarstwo

**Czy komputery i całe sieci podłączone do sieci są bezpieczne? Pytanie to nabiera wagi w kontekście coraz częstszych przypadków włamań do polskich serwerów internetowych. Spektakularnym włamaniem była podmiana home page NASK-u na warszawskim serwerze tej najpoważniejszej polskiej instytucji internetowej. Dziś chciałbym zaznajomić czytelników z pojęciem firewall (ang. zaporą ogniową) - mechanizmu stosowanego do ochrony zasobów przed nieautoryzowanym dostępem. Jest to odpowiedź na listy od kilku klubów krótkofalarskich posiadających własne internetowe serwery oraz na e-mail od klubu pełniącego (niezbyt oficjalnie) obowiązki dostawcy usług dla swoich członków.**

Firewalls stanowią pierwszą linię obrony systemów podłączonych do Internetu. W zasadzie nazwa ta nie obejmuje pojedynczego urządzenia bądź produktu. Jest to raczej zespół mechanizmów służących ochronie zasobów rezydujących w podłączonym komputerze (częściej w całej domenie). Kontroli mogą podlegać dane wychodzące bądź wchodzące do domeny (najlepiej jedno i drugie). Dane krążące wewnątrz chronionego obszaru nie są kontrolowane - w związku z tym firewall nie zabezpiecza nas przed włamaniem "od wewnątrz". Tu musimy polegać na ochronie związanej z dystrybucją praw dostępu, hasłami, podpisami elektronicznymi itp.

Poprawnie skonfigurowane firewalls stanowią skuteczną obronę przed jakąkolwiek nieautoryzowaną operacją wykonaną z zewnątrz na zasobach chronionego obszaru. Nie chodzi tu tylko o takie drastyczne operacje jak kasowanie bądź podmiana plików - wystarczy, że hacker obejrzy jakie pliki są na serwerze, to też już jest włamanie. Atak może polegać na spowodowaniu nadmiernego ruchu pakietów w zaatakowanej domenie. Blokują się w ten sposób jej komunikacyjne możliwości.

Firewalls nie są jednak lekiem na całe zło. Każdy system jest na tyle bezpieczny - na ile przeszkolony jest jego personel (znam poważną firmę, w której hasło administratora systemu jest niezmiennie od 10 lat!). Ważne jest też - czy sieć budował ktoś z wyobraźnią (klub używający swych zasobów członkom poprzez łącze dial-up ma drugi modem na jednej ze stacji roboczych poza zasięgiem starannie wydawałoby się zaprojektowanego systemu ochrony!).

W zasadzie pojęcie firewalls pojawiło się w związku z Internetem - a ściślej rzecz biorąc, z używaniem w tej sieci protokołem komunikacyjnym TCP/IP. Strategia zapór ogniowych ma jednak o wiele szersze znaczenie, choć często jej użycie daje fałszywe poczucie bezpieczeństwa. Największymi specjalistami w Polsce od firewalls są informatycy z Instytutu Bezpieczeństwa Sieciowego - instytucji opiniującej w sposób profesjonalny stopień ochrony lokalnych zasobów przed nieautoryzowanym dostępem.

Jak już wspominałem, zapory stanowią zespół metod unikania włamań. Niektóre

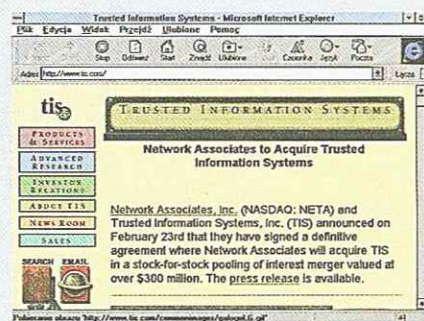
z nich polegają na ochronie całego fragmentu sieci - na przykład poprzez ukrycie rzeczywistych adresów (IP) należących do niej komputerów. Z zewnątrz widać wówczas numery fałszywe, zaś odpowiednio skonfigurowany router (Network Address Translator) przedadresowuje pakiety nadając im właściwe numery w momencie, gdy przechodzą granicę chronionego obszaru. Inne metody (tzw. proxy) bazują na "podstawieniu" rzeczywistego (chronionego) procesu przez inny - widoczny z zewnątrz, który budujemy tak, by dostęp do niego był łatwy do weryfikacji. W tym zakresie jednym z bardziej znanych przykładów mogą być techniki zawierania transakcji poprzez Internet z wykorzystaniem tzw. Socks.

Standardowym sposobem jest analiza wędrujących z zewnątrz sieci pakietów bądź przez odpowiednio skonfigurowany router, bądź spełniający jego rolę wydzielony komputer. Oczywiście użycie tej techniki spowalnia ruch wychodzący i wchodzący do sieci. Kontroli może jednak podlegać tylko część pakietów. Należy sprawdzić ich adresy (nadawcy i odbiorcy) oraz numer portu przeznaczenia, który decyduje w praktyce o stopniu zagrożenia w przypadku gdybyśmy przepuścili przez kontrolę pakiet nieautoryzowany. Ilość technik i strategii filtrowania pakietów jest bardzo duża. Istotną sprawą jest, czy analizowane pakiety należą do tej samej sesji połączeniowej (np. FTP). Jeśli tak, to być może nie warto tracić czasu na analizę wszystkich pakietów.

Ubočną korzyścią ze stosowania firewall jest analiza ruchu w sieci i korzystania z jej zasobów. Jeśli nasze mechanizmy rozciągnięte są na ochronę konkretnych aplikacji (robi się tak coraz częściej), to uzyskane dane mogą być pomocą w kierowaniu przepływem informacji. Nie są to jednak przypadki budzące zainteresowanie moich krótkofalarskich korespondentów. Chętni na zaznajomienie się z tą techniką zerknąć mogą pod URL:

<http://www.tis.com/>

Ochronę sieci zapewniają także mechanizmy szyfrowania i autoryzacji informacji. W kontekście pytań czytelników, z których część posiada przyzwoite łącze sztywne do dostawcy internetu usług, należałoby raczej zastanowić się nad przemysła-



nym wykorzystaniem nawet najtańszego routera (najlepiej produkującego ich producenta - Cisco). Urządzenie takie oferuje wiele możliwości konfiguracji (robi się to poprzez podłączenie dowolnego PC-ta pracującego w modzie terminala do łącza szeregowego) i "nauczenie" routera zasad postępowania z pakietami. Ci z Was, którzy chcieliby się stać w przyszłości ekspertami od bezpieczeństwa sieciowego (bardzo popłatne zajęcie) mogą zerknąć na stronę międzynarodowej instytucji (ICSA), zajmującej się tymi problemami:

<http://www.icsa.net/>



Tyle o sieciowym bezpieczeństwie na dziś. By jednak pozostać wiernym typowo krótkofalarskim tematom, proponuję jeszcze raz zerknąć pod niegdyś zachwalaną stronę QRZ Callsign Database:

<http://www.qrz.com/files/index.html>

Ma ona od pewnego czasu formę indeksu tematów interesujących ogół amatorów. Możemy więc znaleźć linki do prawie wszystkich kategorii informacji. Są tu odniesienia do opisów anten, sprzętu (home made i fabrycznego), oprogramowania i użytkowego (włączając programy RTTY, PR, satelitarne, narzędziowe i edukacyjne).

Jacek Marczewski - SP5EAQ  
e-mail: [jmarcz@ite.waw.pl](mailto:jmarcz@ite.waw.pl)



**W dniach 10-13 marca br. w Łodzi odbyły się IX Międzynarodowe Targi Łączności. Od 1990 roku targi te są ważną prezentacją rozwiązań technologicznych, produktów i usług w zakresie łączności oraz centrum promocji światowej telekomunikacji. Wzorem lat ubiegłych impreza odbyła się pod patronatem Ministra Łączności, zaś patronat medialny sprawowały: Świat Telekomunikacji i Życie Gospodarcze.**



# INTERTELECOM

## IX Międzynarodowe Targi Łączności



W czterech obiektach wystawienniczych na powierzchni 11 tys. m<sup>2</sup> u zbiegu ulic Stefanowicza i Skorupki wzięło udział 241 wystawców z Austrii, Belgii, Czech, Danii, Niemiec i Polski. Zaprezentowano nowoczesne urządzenia komutacyjne, teletransmisyjne, terminalne (aparaty telefoniczne, teleksy, telefaksy, mo-

nitory wideotekstu), telewizyjne i radiowe (wyposażenie studiów, aparatura krótkofalarska, anteny, CB-radio, TV-sat, głośniki). Były także wystawiane przewody i kable telekomunikacyjne, światłowody i łącza optyczne, przewody i elementy do celów telekomunikacji (części zamienne, osprzęt instalacyjny). Zapre-

zentowano także urządzenia kontrolno-pomiarowe dla potrzeb telekomunikacji, urządzenia zasilające dla telekomunikacji (kompletne siłownie, prostowniki, przetwornice, baterie akumulatorów, osprzęt), wyposażenie, sprzęt i technologie wykorzystywane do instalacji, napraw i remontów urządzeń telekomunikacyjnych a także urządzenia sygnalizacyjne oraz automatyzacji poczty. Wiele firm oferowało swoje usługi teleinformatyczne, wykonawcze, projektowe, konsultingowe, jak i oprogramowanie dla telekomunikacji i radiokomunikacji.

Podobnie jak w roku ubiegłym, prym wiodły firmy oferujące sprzęt łączności bezprzewodowej, radiokomunikacyjny oraz telefonii komórkowej.



W ramach wystaw odbywały się seminaria i konferencje na temat nowoczesnych systemów łączności, zorganizowane przez wystawiające firmy radiokomunikacyjne oraz instytuty. Również w tym roku przeprowadzono Konkurs Intertelecom '98. Wśród zgłoszonych 18 produktów jury pod przewodnictwem prof. dr hab. Zdzisława Korzeka przyznało Złote Medale Targów Intertelecom czterem firmom za następujące produkty:

1. DGT Spółka z o.o. z Gdańska za centralę DGT 3450/M
2. BONAIR S.A. z Warszawy za radiomodemy Air Link Pro
3. Mikrotel sp. z o.o. z Gdańska za System Teleinformatyczny CHART 200
4. Lucent Technologies Poland S.A. z Warszawy za EuroGeneris CS z rodziny central EuroGeneris.

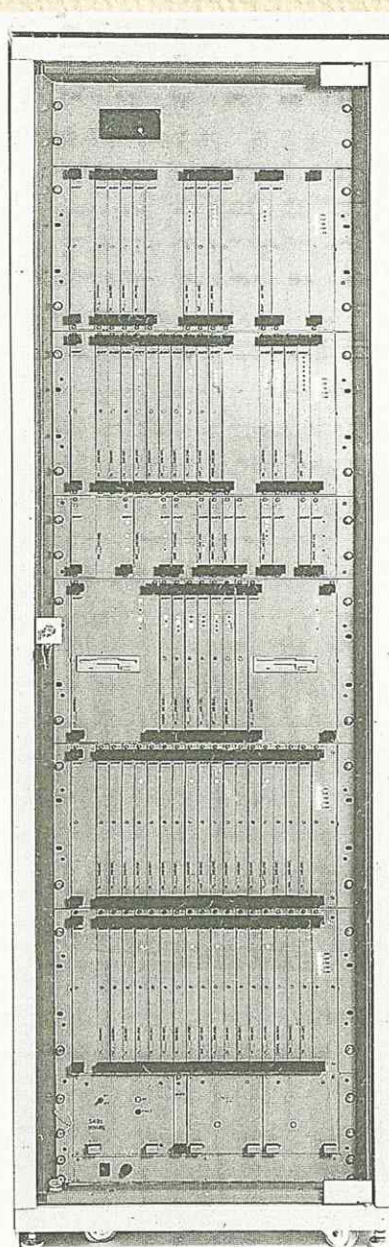
Piąty Medal Wojewody Łódzkiego otrzymało przedsiębiorstwo "BIATEL" Sp. z o.o. z Białegostoku za Światłowodowy System Dostępowy FDS-1, zaś Puchar Ministra Łączności za najlepszy produkt polski otrzymała ponownie firma DGT Spółka z o.o. za Centralę DGT 3450/M.

Poniżej podajemy kilka informacji na temat nagrodzonych produktów.

**Ad.1** Cyfrowe centrale telefoniczne DGT 3450/M przeznaczone są do pracy w publicznej sieci PSTN. Mogą być skonfigurowane jako centrale końcowe lub końcowo-tranzytowe. Wszystkie typy central DGT 3450/M realizowane są w oparciu o ten sam zestaw sprzętowy z zaimplementowanym oprogramowaniem, dostosowanym do danego typu centrali. Centrale DGT 3450/M umożliwiają budowę jednorodnego systemu telekomunikacyjnego obsługującego maksymalnie do 60000 abonentów. DGT 3450/M posiadają wszystkie cechy i możliwości wymagane od współczesnych systemów telekomunikacyjnych w zakresie średnich pojemności. Centrale wyposażone są w złącza i sygnalizację umożliwiające ich zastosowanie w sieciach cyfrowych z integracją usług ISDN. Cechują się budową modułową i otwartą architekturą. Oprogramowanie central jest zdecentralizowane i rozproszone.

Maksymalna pojemność jednego modułu komutacyjnego wynosi 1024 porty, a maksymalna pojemność całej centrali, na obecnym etapie rozwoju, wynosi 15000 portów. Jednorodny system telekomunikacyjny zrealizowany na bazie central DGT 3450/M może obsługiwać maksymalnie do 60000 abonentów.

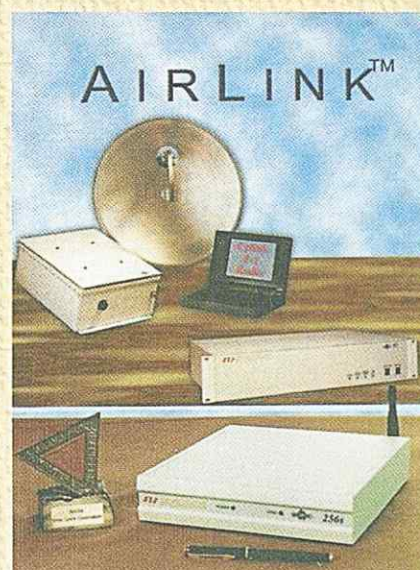
DGT 3450/M wykonywane są w technice mikroprocesorowej z zastosowaniem specjalizowanych elementów VLSI.



**Ad. 2** AirLink PRO wraz z całą rodziną cyfrowych mikrofalowych urządzeń radiowych AirLink służy do zapewnienia bezprzewodowej transmisji głosu i danych cyfrowych na odległość do 100km. We wszystkich z oferowanych urządzeń PRO E1, 64S zastosowano technologię widma rozproszonego, które w efekcie daje wysoką odporność na zakłócenia.

Urządzenia te mogą stanowić podstawowe elementy konstrukcji dużych węzłów sieciowych. Radiomodemy AirLink gwarantują prędkość transmisji od 64kbps do 2,048Mbps, a tym samym utrzymanie sieci na najwyższym poziomie usług.

Zaoferowane radiomodemy i radiolinie amerykańskie z polską homologacją typu TCM-620 charakteryzują się następującymi właściwościami:



- wysoka jakość transmisji analogowej lub cyfrowej
- praca w układzie duplexowym z pełną korektą
- możliwość zestrojenia w zadanym zakresie częstotliwości
- budowa modułowa (wersja wewnętrzna oraz zewnętrzna)
- możliwość pracy w konfiguracji punkt-punkt lub wielopunkt.

AirLink PRO E1 pracuje w zakresie częstotliwości 5,725-5,850GHz z mocą 100mW, zaś PRO 64S z mocą 1-650mW od 2,4 do 2,483GHz.

**Ad. 3** System CHART 200 jest przeznaczony do obsługi obiektów hotelowych i składa się z centrali telefonicznej MIKROTEL CA 200, oprogramowania hotelowego pracującego w śródo-





wisku Windows oraz cyfrowych aparatów systemowych. Zastosowanie Systemu Teleinformatycznego CHART 200 pozwala na pełną automatyzację pracy recepcjonistki. Nie musi się ona posługiwać stoperem do mierzenia czasu rozmów telefonicznych, fakturami, rachunkami, ma za to bezpośredni wgląd do listy gości, stanu pokoi, telefonów. Wszystkie rozmowy przeprowadzane przez gości hotelowych oraz pracowników są taryfikowane i rejestrowane, istnieje możliwość określania limitu połączeń dla gości. Ponadto system ten umożliwia budzenie gości po uprzednim zaprogramowaniu centrali. Dodatkowym atutem Systemu CHART jest Moduł Internet, który pozwala na dokonywanie rezerwacji poprzez Internet. W Polsce proces ten nie jest jeszcze zbyt rozpowszechniony, należy się jednak liczyć z rosnącym zainteresowaniem tego typu zamówień. Przeglądając strony WWW mamy do czynienia głównie z luksusowymi hotelami mogącymi sobie pozwolić na zakup własnego serwera - obecnie nie jest to rozwiązaniem optymalnym (brak konsolidacji stanowiska recepcyjnego obsługi gości z obsługą rezerwacji internetowej). System CHART 200 oferuje sprzężenie z siecią Internet i pozwala na automatyczne wybieranie z poczty internetowej za pośrednictwem słowa "klucza" korespondencji związanej z rezerwacją. Po otrzymaniu informacji na ekranie komputera pojawia się okno nowej rezerwacji z wypełnionymi danymi, zaś potwierdzenie rezerwacji przez recepcjonistkę jest natychmiast przekazywane na adres e-mail gościa.

**Ad. 4** Centrala abonencka EuroGeneris CS (typowy produkt Lucent Technologies sygnowany przez Bella) to cyfrowy system telekomunikacyjny, który dzięki budowie modułowej ma możliwość płynnej rozbudowy, w zależności od potrzeb. Stawarza ona duże możliwości dla małych przedsiębiorstw, zapewniając oprócz realizacji połączeń

także wykaz kosztów połączeń całej firmy czy poszczególnych wydziałów (użytkowników). System EuroGeneris może rosnąć wraz z całym przedsiębiorstwem. Zapewnia to modularność systemu, dzięki czemu można rozbudować go do 128 numerów. EuroGeneris CS jest właśnie idealną centralą do firm zatrudniających 24 pracowników. Jeżeli firma będzie się dalej rozwijać, centralę można rozbudować do systemu EuroGeneris ACS.

Centrale te oprócz ISDN i podstawowych funkcji zapewniają wiele usług wyższego rzędu, m.in. Call Center, Call Management, Pasage Way, Adix i inne. Warto wiedzieć, że Lucent Technologies Poland S.A. zawarła wiele kontraktów na dostawy sprzętu komutacyjnego i teletransmisyjnego oraz zainstalowała swój sprzęt już w wielu regionach kraju, w tym centralę międzynarodową w Warszawie - system 5ESS.

**Ad. 5** Światłowodowy system dostępowy FDS-1 został zaprojektowany dla operatorów dostarczających usługi telefoniczne na obszary o średniej i małej gęstości zaludnienia. System ten (FDS-1 FiberLean i FDS HiLink) amerykańskiej firmy E/O Networks został zaprojektowany z myślą o zapewnieniu minimalnych kosztów budowy sieci abonenckiej z możliwością zapewnienia szerokiej gamy usług telekomunikacyjnych.

System FDS-1 FiberLean składa się z jednostki centralnej HDT i optycznych jednostek sieciowych ONU, a jego maksymalna pojemność wynosi 384 linie abonenckie. Nadaje się szczególnie do zastosowań, gdy odległość abonentów od centrali przekracza 4,5 km. System ma realizować usługi telekomunikacyjne na odległość do 120 km od centrali, działając w konfiguracji pierścienia światłowodowego. Może być wykorzystywany także jako kombinacja kabli miedzianych i linii radiowych.

Bez potrzeby budowy sieci abonenckiej system może świadczyć usługi wideo (pełne pasmo do 860 MHz) i szerokopasmowe usługi cyfrowe (przepływność 6 Mbit/s) przy wykorzystaniu dodatkowych włókien światłowodowych.

System FDS-1 HiLink składa się z jednostki centralnej oraz jednostek wyniesionych i został zaprojektowany do zastosowania na obszarach o większej gęstości zaludnienia. Pracuje z wykorzystaniem kabli światłowodowych w konfiguracji pierścienia lub w konfiguracji punkt-punkt.

Obydwa systemy FDS-1 są przystosowane do realizacji szerokiego zakresu usług (podstawowych, szerokopasmowych, specjalnych, transmisji danych).

Poniżej prezentujemy kilka wybranych firm, które naszym zdaniem przedstawiły nowoczesne rozwiązania w dziedzinie łączności.

**AKSEL - Elektronika łączność** (firma z Rybnika), jako autoryzowany dystrybutor firmy Motorola przedstawiła bogaty zakres radiotelefonów profesjonalnych do pracy w różnych zakresach częstotliwości (od 66 do 470 MHz).

Były tam radiotelefony przewoźne Motorola (GP-1200, GP-600 z klawiaturą i bez klawiatury), przewoźno-stacjonarne (GM-1200 z klawiaturą i bez klawiatury oraz GM-600 z wyświetlaczem i bez wyświetlacza). Podobnie jak w roku ubiegłym oferowano także radiotelefony VISAR czy Pan PC 400 (bez dodatkowych opłat i formalności). W ofercie znalazły się akcesoria, kable, zasilacze, anteny, mikrofony, słuchawki, pokrowce, a także telefony, faksy, centrale.

Oferowano również usługi trackingowe - sieci AKSEL-NET działającej w Katowicach i okolicy. W oparciu o tę sieć działa Zintegrowany System Współdziałania Służb i Urzędów na potrzeby Miejskich Ośrodków Dyspozycyjno-Koordinacyjnych. Systemy takie funkcjonują już na terenie Rybnika, Chorzowa, Jastrzębia i Wodzisławia Śląskiego. Wprowadzenie tego systemu wpłynęło na znaczną poprawę operatywności jego użytkowników, szczególnie podczas akcji ratunkowych (ubiegłoroczna powódź).





AKSEL zaoferował również urządzenia do zestawienia własnej sieci komunikacyjnej PEOPLE FINDER firmy Motorola, składającej się z centrali z wbudowanym nadajnikiem PEOPLE FINDER oraz współpracującymi pagerami. System ten umożliwia wysyłanie informacji w postaci tekstu, liczb, sygnałów dźwiękowych (mowy) do pracowników wyposażonych w pagery.

**ALCATEL POLSKA** - firma z Warszawy



Na stoisku firmy oferowano kilka nowoczesnych i funkcjonalnych telefonów komórkowych GSM - charakteryzujących się niewielkimi wymiarami oraz dużymi możliwościami. Oprócz telefonów prezentowano systemy łączności bezprzewodowej pod nazwą Alcatel 9900, zaprojektowanych z myślą o operatorach sieci wielousługowych, działających na obszarach o gęstym zaludnieniu. System składa się ze stacji sterującej i maksymalnie kilkuset stacji końcowych.

**ATEL ELECTRONIC** - firma z Opola zaoferowała przewody i akcesoria instalacji telefonicznych i GSM, a także sieci komputerowych oraz telewizji

kablowej. Były także oferowane ładowarki samochodowe z dodatkowym gniazdem anteny GSM (zwiększa zasięg pracy telefonu z jednoczesnym ładowaniem akumulatora) jak również duży wybór zestawów głośnomówiących pasujących do wszystkich typów samochodów (wyposażone w regulator siły głosu, głośnik przy wtyku do zapalniczki oraz mikrofon zintegrowany z obudową).

Na stoisku znalazły się także różne rodzaje anten samochodowych, zwiększające zasięg telefonu GSM (mocowana do szyby bocznej samochodu lub magnetyczna).

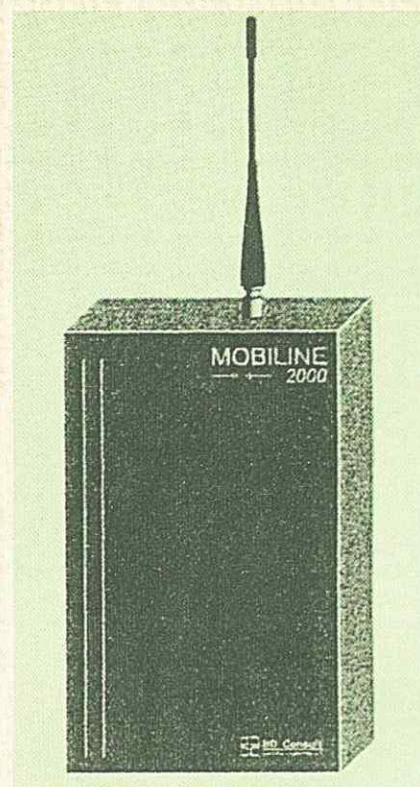
**AXESS COMMUNICATION Sp. z o.o.** (firma z Łomianek) jako część międzynarodowego holdingu AXESS zaoferowała liczne akcesoria do radiotelefonów ALEXANDER BATTERIES oraz bogate akcesoria do telefonów komórkowych.

Wśród akcesoriów (zarówno do telefonów NMT i GSM) oferowanych przez AXESS znalazły się baterie z serii CL, ładowarki samochodowe (AI, z uchwytem CH) a także uchwyty mocujące PH, futerały ze skóry LC, zestawy głośnomówiące FSE (Mini MHF) jak również anteny różnych typów.

**CARLBERG & SON ELECTRONICS**, firma z Warszawy, oferowała różnorodny sprzęt telekomunikacyjny firm ANDREW, HUBER&Suhner, EZ-Form, FMC, Conec i Polyrack. Wśród nich znalazły się anteny na wyższe zakresy częstotliwości, kable koncentryczne, falowody, złącza koncentryczne, filtry, odgromniki (EMP) a także urządzenia mikrofalowe stosowane w urządzeniach telekomunikacyjnych, wojskowych, satelitarnych oraz telefonii komórkowej.

**CON-SPARK RADIOKOMUNIKACJA**, firma z Gdyni, jako dystrybutor sprzętu firmy YAESU zaoferował radiotelefony we wszystkich pasmach częstotliwości. Znalazły się tam radiotelefony przenośne a także stacjonarne o różnych mocach wyjściowych. Oferowano również własny komputerowy system wspomagania przebiegu służby wartowniczej, oparty o radiotelefony FTL-1011 i VX-500LX.

Firma zajmuje się m.in. budową łączności trankingowej dla Pomorskiego Okręgu Wojskowego oraz sieci transmisji ostrzeżeń przed gołoledzią dla Dyrekcji Okręgowych Dróg Publicznych. Nowością oferowaną na wystawie były systemy łączności MOBILINE 2000 umożliwiające łączność w miejscowościach, w których nie ma dostępu do sieci telefonicznej. System ten zapewnia firmie korzystającej z ra-



diotelefonów samochodowych i ręcznych m.in. łączność z GSM/NMT. Instalowany może być w biurach, klubach, prywatnych budynkach, na statkach i innych odległych miejscach.

**DIGITEX** (Zakład Systemów Cyfrowych z Sopotu) - firma specjalizuje się głównie w produkcji całej rodziny abonenckich central telefonicznych typu DCT. Centrale te mają konstrukcję modułową, umożliwiającą rozbudowę w zależności od potrzeb użytkowników. DIGITEX oferował także systemy radiowe, w tym "Radiowy system przywoławczy" przeznaczony do lokalnego powiadamiania osób wyposażonych w odbiorniki indywidualne (pagery). Powiadamianie odbywa się drogą radiową przy użyciu radiotelefonów posiadanych już przez użytkowników, co znacznie zmniejsza koszty uruchomienia i eksploatacji systemu. Demonstrowano również Radiowy System Alarmowania Straży Pożarnych i Obrony Cywilnej Kraju, wykorzystywany do zdalnego uruchomienia kodem radiowym syren alarmowych w remizach Ochotniczych Straży Pożarnych. Podobnie jak w roku ubiegłym oferowano Systemy Zdalnego Sterowania Radiostacją.

**DTS/ZWUT Sp. z o.o.** z Warszawy, oferowała cyfrowe abonenckie centrale oraz system lokalnej telefonii komórkowej DECT. System ten zapewnia bezprzewodową łączność telefoniczną na terenie biura, firmy, fabryki.



Jego dużą zaletą jest możliwość dołączenia do każdej centrali telefonicznej i zapewnienia wszystkich usług i możliwości bez jakichkolwiek opłat.

System pracuje w zakresie 1889-1900MHz i składa się ze stacji bazowych, jednostki centralnej oraz z bezprzewodowych aparatów.

Przed wszystkim oferowano cyfrową centralę abonencką SR1000, do której można dołączyć każdy rodzaj aparatu telefonicznego, modem, faks, komputer. SR 1000 może pracować jako zwykła centrala PBX oraz jako system automatycznego rozdzielania wywołań czy telemarketingowy oraz dyspozytorski a także jako centrala końcowa i tandemowa.

**ELEKTROMONTAŻ - EXPORT** (firma z Warszawy) zaoferował cyfrowe centralę abonenckie TELRAD, adaptory ISDN, wyposażenie do central abonenckich, telefony ISDN, aparaty GSM SAGEM.



Telefony SAGEM, znane już na naszym rynku, to cała rodzina nowych telefonów komórkowych GSM o ładnym płaskim kształcie, wyraźnym wyświetlaczu i dużych możliwościach:

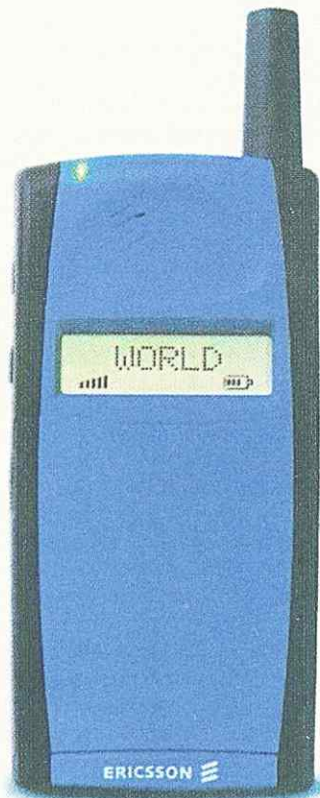
- wewnętrzny modem 9600bps
- wewnętrzna sekretarka
- dyktafon
- pamięć 20 wiadomości tekstowych
- kalkulator, zegar, timer, budzik
- sygnał wibracyjny
- bogate akcesoria (baterie, ładowarki, uchwyty, adaptory do anten).

**EL SINCO - Polska**, firma z Warszawy, zaoferowała bogaty wybór przyrządów pomiarowych do telekomunikacji (światłowodowej, kablowej), radiokomunikacji, a także uniwersalne przyrządy pomiarowe. Oferowano m.in. analizator kabli i systemów antenowych

typu S331 firmy Anritsu-Wiltron (zakres częstotliwości 5...3300MHz, przeznaczony dla instytucji oraz służb zajmujących się instalacją, kontrolą i konserwacją systemów antenowych).

Podobnie jak w latach poprzednich firma przedstawiła szereg generatorów, a także analizatory MS2651A/2661A pracujące w pasmie od 9kHz do 3GHz.

**ERICSSON** - firma z Warszawy, oferowała systemy radiokomunikacyjne, komutacyjne, transmisji danych, dostępowe oraz zasilania.



Obok licznych telefonów komórkowych, central, stacji bazowych, oferowano abonencki system dostępu radiowego w pętli lokalnej DRA 1900. System ten może w zdecydowany sposób zminimalizować koszty i czas wykonania przyłącza abonenckiego. Z reguły fragment sieci telefonicznej pomiędzy centralą a miejscem zamieszkania abonenta lub jego biurem (zwany także pętlą lokalną) jest dla operatora wąskim gardłem realizacji przyłączy abonenckich. Problem tkwi w dużych nakładach inwestycyjnych na budowę tradycyjnej linii kablowej (miedzianej lub światłowodowej).

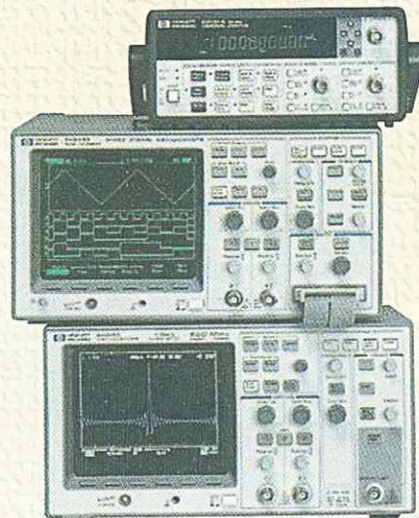
DRA 1900 może być z powodzeniem wykorzystany na każdym terenie, zarówno wiejskim jak i miejskim.

Jest on skonstruowany jako wielodostęp w dziedzinie częstotliwości (dupleks w dziedzinie czasu), pracujący

w pasmie 1880-1900MHz z modulacją GMSK/GFSK. Składa się ze sterowników węzła radiowego, stacji bazowych oraz stacjonarnych jednostek abonenckich.

Na fotografii pokazano najnowszy telefon komórkowy PF 768 działający w systemie DCS 1800, pracujący już z powodzeniem w kraju w sieci IDEA.

**HEWLETT PACKARD**, firma z Warszawy oferowała aparaturę kontrolno-pomiarową, w tym analizatory widma (przenośne, o maksymalnej częstotliwości pracy 1,5GHz).



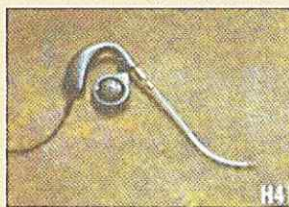
Urządzenia te są wykorzystywane do kontroli obwodów w.c.z. zapewniając dużą szybkość, dokładność oraz wszechstronność pomiarów.

Zaoferowano także systemy synchronizacji sieci, systemy monitoringu SS7, a także specjalizowany sprzęt do sprawdzania telefonów komórkowych NMT, GSM, DCS.

**INTERLAB**, firma z Warszawy, oferowała szereg nowoczesnych radioteserów umożliwiających kontrolę systemów GSM, DCS 1800 oraz MPT 1327 i EDACS, czyli badanie radiotelefonów, telefonów komórkowych, systemu telefonii trunkingowej, pomiary nadajników, kompleksowe pomiary parametrów odbiorników radiowych, pomiary charakterystyk amplitudowych przy użyciu wbudowanego oscyloskopu i wiele innych testów.

**KONTEL TELECOM** - firma z Warszawy, przedstawiła kilka profesjonalnych zestawów nagłownych, w tym słuchawki i telefony nagłowne pozwalające prowadzić rozmowy bez angażowania rąk (lepsza koncentracja podczas rozmowy, możliwość sporządzania notatek czy obsługa komputera). Na stoisku oferowano bogaty wybór słuchawek PLANTRONICS (m.in. ENCORE H101, SUPRA H51, TRITAR H81).





Były też oferowane wielofunkcyjne aparaty telefoniczne STARBASE 2000 oraz bezprzewodowe telefony nagłowne CT460.

**MAW Telecom International** - firma z Warszawy (autoryzowany dystrybutor koncernu MOTOROLA) oferowała radiotelefony profesjonalne (od 30 do 800MHz w zastosowaniach przemysłowych np. typu RADIUS), profesjonalne radiostacje wojskowe (od 30 do 90MHz oraz od 400 do 420MHz, PROTEUS, URC-200). Prezentowane radiostacje wojskowe AM/FM umożliwiają zestawienie ich w wersji: przenośnej 30W, przewoźnej 30W i bazowej 50W. Mogą być instalowane w samolotach i śmigłowcach bojowych, a także na okrętach wojennych. Firma oferowała również trunkingowy system łączności radiowej (SMARTNET 2000), terminale szyfrujące (SECTEL 9600, MICRO NMT) a także systemy C41 do zastosowań taktycznych i kontroli sytuacji kryzysowych.

**PTH "PRO-FIT"**, firma z Łodzi prezentowała urządzenia łączności radiowej. Na stoisku były wystawiane m.in. mierniki częstotliwości z serii FC1000 i FC2000 umożliwiające łatwy i szybki pomiar częstotliwości bez przyłączania do źródła emisji. Urządzenia są bardzo wygodne w eksploatacji ponieważ wystarczy stanąć w zasięgu radiotelefonu, telefonu komórkowego czy innego nadajnika by w natychmiastowy sposób skontrolować częstotliwość fali nośnej. Oferowano również szerokopasmowy odbiornik WS2000E umożliwiający odbiór w zakresie od 500kHz aż do

1,3GHz w sposób ciągły (bez przerwy). Mimo małych wymiarów odbiornik jest niezwykle wyrafinowanym i funkcjonalnym urządzeniem, zapewniając ultraszybkie wyszukiwanie, 400 komórek pamięci a przy tym prostotę obsługi. Ponadto były wystawiane anteny i akcesoria firmy DIAMOND. Oferta ta dotyczyła:

- anten bazowych na pasma profesjonalne i amatorskie (praktycznie prawie na wszystkie spotykane zakresy częstotliwości)
- mierniki SWR/Power (SX-600, SX-1000, umożliwiające pomiar aż do 1,3GHz)
- sztuczne obciążenia m.in. do 2,5GHz.

Dużym powodzeniem zwiędzających cieszyły się urządzenia Voice Changer Tele-Fun służące do zmiany głosu podczas rozmowy telefonicznej. Urządzenia te włącza się pomiędzy aparat telefoniczny i słuchawkę.

**PYRYLANDIA**, firma z Warszawy, prezentowała sprzęt radiotelefoniczny z udziałem własnej myśli technicznej. Przedstawiono rodzinę radiotelefonów specjalizowanych F-747. Zostały one zaprojektowane w związku z zapotrzebowaniem na nowoczesne radiotelefony specjalizowane dla potrzeb Polskich Kolei Państwowych, a poprzez zmianę oprogramowania do potrzeb innych użytkowników pracujących w zakresach częstotliwości 136-174MHz oraz 400-470MHz. Radiotelefon przewoźny i bazowy typu F747 (150-156MHz, moc 5W, odstęp międzykanałowy 12,5/25kHz, uzyskał w 1996 r. świadectwo



homologacji wydane przez Ministra Łączności i został dopuszczony do zakładania na terenie RP. Produkt ten startował w konkursie INTERTELECOM '98.

Oferowane były także rejestratory F707 IRYS, radiomodemy F-706, zasilacze F-801, wielozadaniowy system radiołączności F-706 i F-804. Oferowano także superplaski monitor ciekłokrystaliczny japońskiej firmy "Taxan" oraz radiotelefony firm Motorola i TAIT (foto).

**RADMOR**, Zakłady Radiowe SA z Gdyni, zaprezentowały bogatą ofertę radiotelefonów UKF/FM - doryęcznych, przewoźnych, stacjonarnych oraz radiostacji wojskowych.

Były tam m.in. ręczne radiostacje taktyczne 3501 stanowiące osobiste wyposażenie żołnierzy na szczeblu plutonu bądź kompanii oraz przewoźne transceivery VHF/FM z systemem hoppingowym. Oferowano również radiotelefon przewoźny 3007 oraz radiomodem 7004.

**ROBERT BOSCH - Spółka z o.o.** z Warszawy, reprezentant firmy BOSCH TELECOM przedstawiła całą gamę nowoczesnych produktów z zakresu telekomunikacji. Były demonstrowane m.in.: systemy telekomunikacyjne ISDN, telefoniczne terminale systemowe, systemy DECT, systemy przywoławcze, rozwiązania z zakresu Computer Telephony Integration, systemy wielokonferencyjne, systemy transmisji danych. Na fotografii poka-



zano urządzenia (radiotelefony, page-ry) wchodzące w skład zakładowego radiowego systemu pagerowego firmy Bosch Telekom.

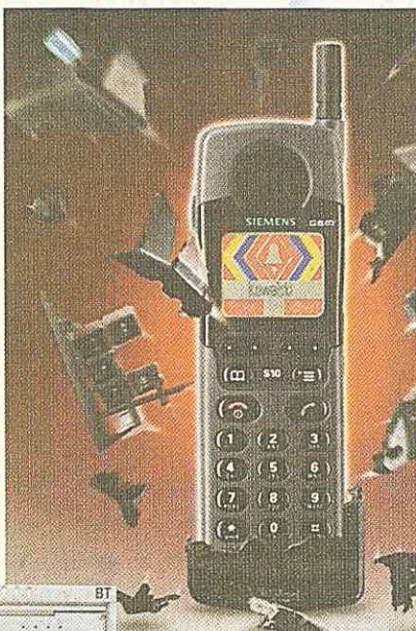
**ROHDE & SCHWARZ**, firma z Warszawy, przedstawiła odbiorniki do monitorowania i radiolokacji sygnałów oraz różnego rodzaju generatory i radiotesty (m.in. analizatory widma z funkcją skanowania). Na wystawie prezentowano m.in. serię cyfrowych oscyloskopów typu TDC 300 wraz z akcesoriami i sondami. Oferowano modele: TDA340A o szerokości pasma 100MHz, TDS360 - 200MHz, TDS380 - 400MHz oraz TDS210-60MHz, TDS220-100MHz.





Na fotografii pokazano ręczny 2-kanalowy oscyloskop cyfrowy TSH 730A umożliwiający pomiary do częstotliwości 200MHz (napięcia stałego do 880V).

**SIEMENS** firma z Warszawy oferowała liczne telefony komórkowe, w tym najnowsze typu Siemens S6 (pracujące systemem DCS1800 stosowane w sieci IDEA) oraz Siemens S10 (pierwszy na świecie telefon z kolorowym wyświetlaczem) a także znany już system Gigaset 910 (z nowoczesnym bezprzewodowym aparatem telefonicznym dla każdego, łączącym prostotę oraz wygodę telefonowania).



legitymacją...). W punkcie prezentacji Centrum Systemów Teleinformatycznych można było zapoznać się z TP-Netem, systemem Polpak-T, Polkom 400 czy jedną z najnowszych usług INMARSAT-C.

INMARSAT-C jest jednym ze standardów satelitarnej łączności ruchomej, wykorzystywanym w komunikacji morskiej i lądowej. Stacje tego systemu mogą być używane praktycznie wszędzie.

Dzięki Centrum Usług Satelitarnych w Psarach k. Kielc można korzystać z nowej krajowej oferty - ruchomej łączności satelitarnej w tym:

- połączenia tranzytowe z sieci INMAR-

SAT-C poprzez stację w Psarach do sieci telekomunikacyjnej w innych krajach

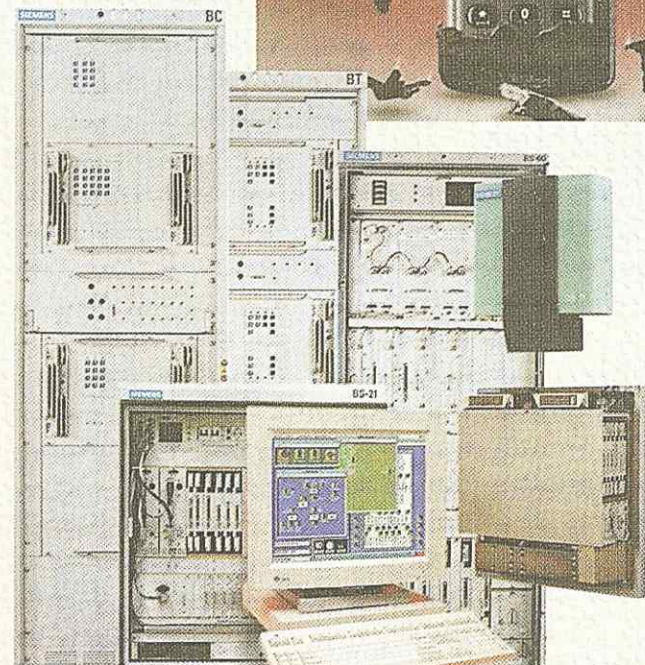
- realizację połączeń z terminalami standardu INMARSAT-C do publicznej sieci teleksowej, pakietowej transmisji danych oraz sieci telefonicznej do transmisji faksów w kraju
- połączenia z polskiej sieci publicznej (transmisja faksów, teleksów i pakietowa transmisja danych) do terminali standardu INMARSAT-C, znajdujących się w obszarze pokrycia stacji
- połączenia tranzytowe do sieci INMARSAT-C dla operatorów sieci publicznych w innych krajach, na bazie porozumień o tranzyście ruchu
- bezpośrednie połączenie terminali standardu INMARSAT-C znajdujących się w obszarze pokrycia stacji, tj. w rejonie Oceanu Indyjskiego oraz wschodnim rejonie Oceanu Atlantyckiego z Centrum Ratownictwa Morskiego w Gdyni.



Dużym zainteresowaniem zwiedzających cieszyło się stoisko z systemem telekardio, gdzie demonstrowano badanie EKG polegające na przesyłaniu informacji szerokopasmowym łączem ISDN z łódzkiej hali do Warszawy, skąd wyniki zinterpretowane przez lekarzy kardiologów były wyświetlane na wielkim ekranie. Jednak największym zainteresowaniem, szczególnie młodzieży, cieszyło się stoisko Internetu, składające się z pięciu stanowisk, które były bez przerwy oblegane jak mała kawiarenka.

**TELETRA KOMTRANS S.A.** - firma z Poznania oferowała cyfrowe centrale abonenckie oraz systemy zwielokrotniania łącza abonenckiego, transmisję 2Mb/s na kable miedziane, światłowodowe i łącza radiowe. Były tam m.in. radiowe systemy teletransmisyjne AL 10 firmy ALCOMA do bezprzewodowej transmisji danych cyfrowych, wykorzystujące zakres fal 10-12GHz na odległość do 40km.

**TELKOM-TELOS**, Krakowskie Zakłady Teleelektroniczne zaoferowały szereg typów aparatów publicznych oraz aparaty telefoniczne przeznaczone do pracy w różnych warunkach przez od-







biorców tak abonenckich jak i wojskowych. Na stoisku były również demonstrowane aparaty telefoniczne TeleKardio, umożliwiające przesyłanie sygnałów EKG. Wszystkie aparaty i osprzęt spełniają wymagania systemu jakości ISO 9001.

**UNITRONEX Spółka z o.o.** z Warszawy oferowała aparaturę kontrolno-pomiarową, sprzęt specjalistyczny (części zamienne, materiały eksploatacyjne, podzespoły elektroniczne). Na



wystawie demonstrowano profesjonalne urządzenia radiokomunikacyjne firmy HARRIS. Były to m.in.:

- transceivery wojskowe AN/PRC-138 (HF-SSB/VHF) na pasmo 1,6...60MHz
- transceivery wojskowe AN/PRC-117 (VHF/UHF-FM/AM) na pasma 30÷90MHz, 116÷174MHz, 225÷420 MHz
- odbiorniki VDR-2205 VHF
- modemy RF-5710
- terminale RF-6710
- terminale SECURITY.

Na fotografii przedstawiono transceiver firmy HARRIS typu AN/PRC-138.

Nie sposób w jednym artykule przedstawić wszystkie firmy uczestniczące w targach, mimo że miały co zaoferować. Na liście zgłoszonych produktów do Konkursu INTERTELEKOM '98 znalazły się nowoczesne rozwiązania, które zasługują choćby na wymienienie ich na łamach SR:

- ✓ Abonencka centrala telefoniczna ELNIX CTL 208S firmy ELEKTRONIX z Warszawy
- ✓ Analogowa centrala abonencka Micronet Alfa Zakładów Elektronicznych "Mikronet" spółka z o.o. z Gdańska
- ✓ Rodzina abonenckich central telefonicznych DCT5 i DCT12 z Zakładu Systemów Cyfrowych "Digitex" z Sopotu
- ✓ "TOPIC" Telefon ze słuchawką nagłówną firmy CARLINE POLSKA Sp. z o.o. z Warszawy

- ✓ EUROSET 825 firmy Siemens Sp. z o.o. z Warszawy
- ✓ Lokalny system przywoławczy PageOne firmy CITYCOM POLSKA Sp. z o.o. z Warszawy
- ✓ rodzina radiotelefonów specjalizowanych F-747 firmy Pyrylandia Sp. z o.o. z Warszawy
- ✓ kabel optoelektroniczny wielowłoknowy, kanałowy XOTKtd 144j z Fabryki Kabli Ożarów S.A. z Ożarowa Maz.
- ✓ Rodzina oznaczników do adresowania i znakowania kabli światłowodowych i elektr. z Wytwórni Artykułów z Tworzyw Sztucznych z Łodzi
- ✓ Siłownia prądu stałego SUD 630 firmy TELZAS Sp. z o.o. ze Szczecinka
- ✓ System ochrony linii telefonicznych AP-8 z Zakładu Usług Elektronicznych ALTEL s.c. z Krakowa
- ✓ Komputerowy system nagrywania rozmów telefonicznych i radiowych "COMPREC" z SIM Spółki Inżynierów z Lublina
- ✓ Phone Doubler z firmy Ericsson Sp. z o.o. z Warszawy.

W przyszłym roku w dniach 9-12 marca odbędą się jubileuszowe, X Międzynarodowe Targi Łączności (INTERTELEKOM '99), na które już teraz zapraszamy w imieniu organizatora Spółki Międzynarodowe Targi Łódzkie.

Andrzej Janeczek

## Radiokomunikacja lądowa

Radiokomunikacja jest jedną z najstarszych, a także najbardziej znanych form łączności bezprzewodowej i jest w ciągłym rozwoju w zależności od postępu technologicznego w produkcji nowoczesnych układów elektronicznych. Podstawą łączności ruchomej (i nie tylko) w wielu instytucjach państwowych, firmach komercyjnych, a także wśród osób prywatnych są właśnie radiotelefony, które w przeciwieństwie np. do telefonów komórkowych są łatwiej w eksploatacji i przez to umożliwiają nieograniczony czas nadawania. W zależności od zastosowań i wymagań użytkowników wiele firm na świecie produkuje i oferuje różne modele i wersje takich urządzeń. W zależności od konstrukcji radiotelefony dzielą się na:

- przenośne, umożliwiające noszenie ze sobą i trzymanie ich w ręku
  - przewoźne do zainstalowania w samochodzie i zasilania z akumulatora samochodowego
  - stacjonarne, najczęściej jako bazowe zasilane z sieci 220V.
- Indywidualni użytkownicy oraz firmy, których obszar działania jest niewielki (kilka km) korzystają z radiotelefonów przenośnych. Zarówno w małych grupach jak i dużych zespołach radiotelefony zapewniają pewny, tani i co najważniejsze natychmiastowy kontakt. Wszędzie tam, gdzie jest wymagana dokładna i szybka wymiana informacji, a więc w biznesie, przemyśle i usługach, ludzie stosujący łączność radiotelefoniczną odnoszą sukcesy. Szczególne znaczenia mają radiotelefony tam, gdzie wchodzi w grę zdrowie i życie ludzkie, a także ochrona mienia - organizacje i służby, w których radiotelefon jest podstawowym środkiem komunikacji (pogotowie ratunkowe, straż pożarna, wojsko, policja, straż miejska, agencje ochrony, pogotowie gazowe, pogotowie energetyczne...).

Lista użytkowników radiotelefonów jest bardzo długa i wspomnieć należy także o firmach komercyjnych, w których sukces zależy od koordynacji działań, czyli o przedsiębiorstwach transportowych i budownictwie, gdzie dostarczenie materiałów do produkcji czy budowy na czas jest podstawą działalności firmy.

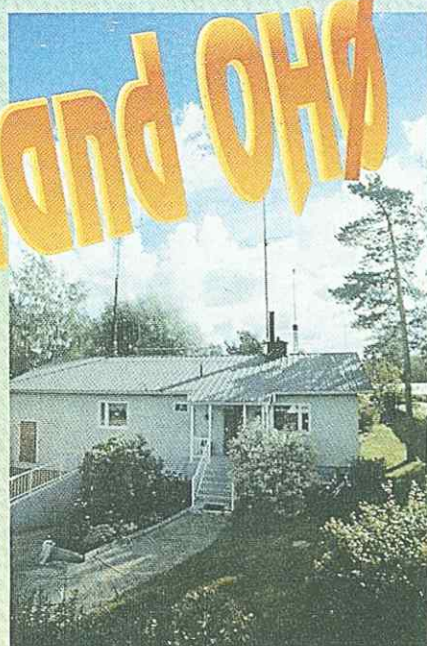
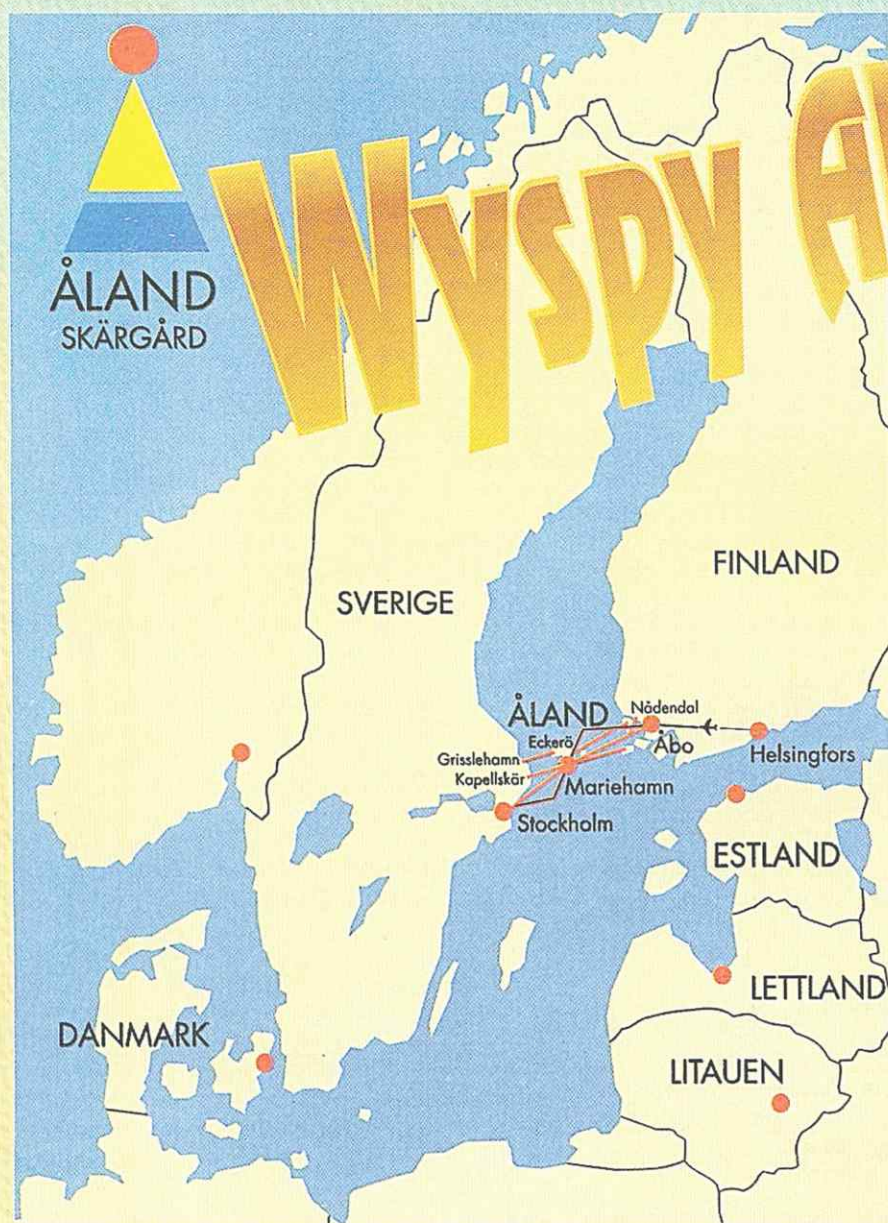
We wszystkich wyżej wymienionych grupach zawodowych, a także przez indywidualnych użytkowników (np. w turystyce, polowaniu) są chętnie wykorzystywane radiotelefony przenośne.

Te niewielkich wymiarów urządzenia zasilane z baterii pozwalają na ciągłą pracę przez kilkadziesiąt godzin. Dodatkowe wyposażenie (akcesoria) oferowane do tych urządzeń czynią je bardziej przyjazne dla użytkownika (np. stosowanie układu vox eliminuje konieczność używania ręk).

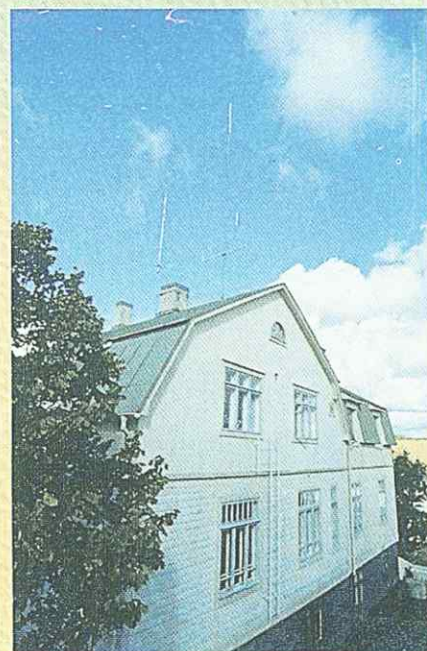
Do pracy w radiokomunikacji ruchomej lądowej w Polsce wg ZK PAR wykorzystuje się zakresy częstotliwości przedstawione w tabeli.

Lp.	Obecnie	Docelowo	Przeznaczenie
1	33-35 MHz	bez zmian	sieci dyspozytorskie (simpleks, 25 kHz)
2	36 MHz	b.z.	zdalne sterowanie, mikrofony bezprzew.
3	40 MHz	b.z.	zdalne sterowanie, alarmy, sieci przywoł. wewnętrzne (typu BPO)
4	44-46 MHz	48-50 MHz 74-85 MHz	sieci dyspozytorskie (simpleks, duosimpleks, dupleks 9,8 MHz, 25/12,5 kHz)
5	147-172 MHz	b.z.	sieci dyspozyt. (simpleks, dupleks z różnym odstępem, 25/12,5 kHz), sieć publiczna TP S.A., lokalne sieci przywoł. i sieć ERMES
6	299,5-309 MHz 335,5-345 MHz	380-385 MHz 390-395 MHz	sieci dyspozyt. (simpleks, dupleks 36 MHz 25/12,5 kHz), retransm., transm. danych, sieci trunking. E-TETRA (dupleks 10 MHz)
7	416,5-420 MHz 426,5-430 MHz	410-420 MHz 420-430 MHz	lokalne sieci trunkingowe (dupleks 10 MHz, 12,5 kHz), transm. danych
8	433 MHz	b.z.	transm. danych, alarmy
9	436 MHz	b.z.	transm. danych, zdalne sterowanie
10	452,5-460 MHz 462,5-470 MHz	b.z.	sieć analog. telefonii komórkowej NMT 450 (Centertel), sieci dyspozyt. (dupleks 10 MHz, 25/12,5 kHz), sieci transm. danych
11	862-864 MHz 868-869 MHz	b.z.	łącza reporterskie, alarmy
12	864-868 MHz	b.z.	cyfrowe telefony bezprzewodowe CT 2
13	890-908 MHz 935-953 MHz	890-915 MHz 935-960 MHz	sieci cyfrowej komórk. GSM900 (Plus GSM, Era GSM)
14	914-915 MHz 959-960 MHz	b.z.	analogowe telefony bezprzewodowe CT 1
15	1760-1770 MHz 1855-1865 MHz	1710-1785 MHz 1805-1880 MHz	sieci cyfrowej telefonii komórk. DCS1800
16	1880-1900 MHz	b.z.	cyfrowe telefony bezprzewodowe DECT





QTH OH0JFP



Klub OH0AA MARIEHAMN

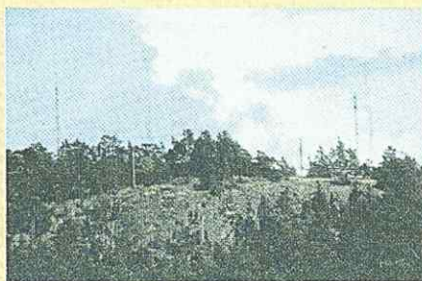
Wyspy Alandzkie, leżące między Szwecją a Finlandią, należą administracyjnie do Finlandii. Dzięki autonomii zagwarantowanej pod wpływem Ligi Narodów w 1921 roku, archipelag 7000 wysp liczy się jako osobny kraj do DXCC. 25000 stałych mieszkańców chętniej należałoby do Szwecji, 99% z nich używa języka szwedzkiego. Przez kilka stuleci wyspy należały do Szwecji. W 1809 zostały zcedowane Rosji. Nadal czuje się

ślady ponad 100-letniej obecności rosyjskiej. Roślinność jest odmienna od szwedzkiej. W lecie wyspy przeżywają inwazję letników. Ja pojechałem tam we wrześniu. Nawet stolica Mariehamn, sprawia wrażenie opuszczonego miasta. Spokój, cisza, zamknięte restauracje, od czasu do czasu pojedyncze osoby na ulicy. Ale jeśli się jest radioamatorem, można zawsze znaleźć bratnią duszę niemalże w każdym zakątku świata. Ja znajduję

Sture OH0JFP. Dach jego domu nie ma wolnego miejsca - anteny, anteny, anteny. Sture był przez wiele lat rybakiem - teraz ma uszkodzony kręgosłup i dużo czasu na hobby. Jest jednym z filarów klubu OH0AA. Klub zrzesza wszystkich radioamatorów - tubylców. Jest ich około



Sture OH0JFP

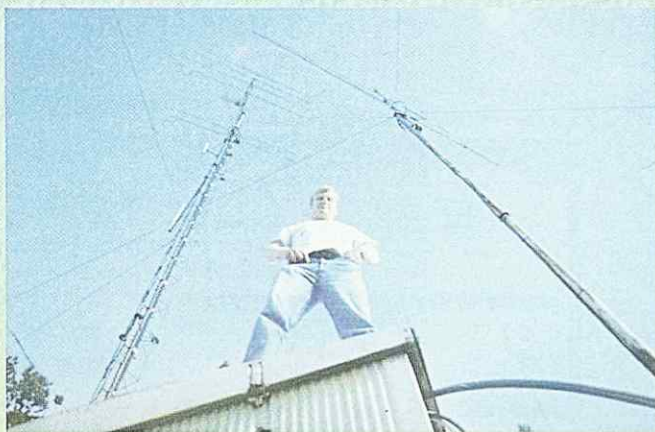


OH0AA Repeater



OH0AA Contest





OH0AA/OH0JFP



OH0JFP, OH0KCE, OH0NI, OH0NA, OH0KXJ

50, z tego 30 "nowych", którzy otrzymali swoje licencje w latach 90. Kilku z nich spotykam w lokalu klubowym. Einar OH0NJ ma najdłuższy staż radiowy. Licencję dostał w 1963, od lat jest na szczycie Honor Roll w DXCC. Oprócz tego pracuje w lokalnym radio jako technik dźwięku. Karl-Erik OH0NA zetknął się z radioamatorstwem, gdy był latarnikiem na rafie Märket. Skała przecięta jest przez linię graniczną między Finlandią i Szwecją, i dzięki temu liczy się jako osobny kraj do DXCC. Pod koniec lat 60. Finowie zorganizowali ekspedycję na Märket (OJ0MR). Karl-Erik

zaraził się i na początku lat 70. zaczął nadawać pod własnym znakiem OJ0MA. Potem miał znak OH0MA, a od 1976 roku OH0NA. Jego syn Mikael ma znak OH0JOM, a córka Gun OH0JFV. Trzyliterowe znaki zaczęto wydawać w latach 90., OH0KXJ Kjell dostał swój znak w 1993 roku. Jest nauczycielem w technikum. OH0KCE Leif nadaje dużo na 50MHz, był pierwszym na Aland nadającym packet radio. Klub OH0AA ma stację packet, która łączy Finlandię ze Szwecją, przemienniki na 2m i 70cm oraz stację do zawodów UKF. Dzięki udostępnieniu swoich masztów przedsiębiorstwom, które potrzebują łączności radiowej, klub ma dochody pozwalające na nowe inwestycje. W zawodach UKF zajmuje czołowe miejsca, dzięki swemu położeniu, ale też dzięki zapałowi członków. Sture OH0JEP jest zapalonym operatorem w zawodach. Nadaje także z domu na wszystkich pasmach od 50MHz do 1,3GHz i przez satelitę.

We wschodniej części Wysp Alandzkich dominują radioamatorzy fińscy, mieszkający na stałe w Finlandii. Nie ma wielkiej sympatii między tubylcami a tą grupą. Finowie są bardzo aktywni, w zawodach KF, budują duże anteny, są uparci i wytrwali. Przepisy dotyczące radioamatorstwa w Finlandii zostały ostatnio zmienione i m.in. za wysoką opłatą można sobie kupić jakikolwiek znak wywoławczy, który jest wolny. Podobno znalazło się wielu kupców na znaki OH0, co oburza alandzkich tubylców.

Wyspy Alandzkie są bardzo dobrze dostępne. Ze Szwecji pływa regularnie kilka linii promowych, wożąc prawie za darmo pasażerów, którzy bawią się, jedzą, piją i robią bezcłowe zakupy na pokładzie. Nawet przystąpienie do Unii Europejskiej nie zmienia bezcłowego statusu tych statków. Kilkanaście lat temu rybołówstwo, rolnictwo i turystyka stanowiły dochód wysp. Dziś kolejność się zmieniła: turystyka jest na pierwszym miejscu, a ryby to przede wszystkim szczupaki łowione przez turystów.

Henryk Kotowski, SM0JHF



Antena OH0NJ



DIGI PEATER 2M - 70 cm OH0AA

### Sylwetka radioamatora SO5PP, Zygmunt

Po burzliwym życiu Zygmunt SO5PP osiedlił się w Warszawie. Urodził się w południowej Szwecji, ale wychował się w Polsce. Wybuch wojny zastał go na morzu. Pływał w konwojach między Europą i Ameryką. W Ameryce został po wojnie. Przez wiele lat miał znak wywoławczy WA2EPO, potem KI2H.

Utrzymywał kontakt z Polską i polskimi krótkofalowcami. Gdy przeszedł na emeryturę zdecydował się wrócić do Polski. Stan wojenny 1981 roku nie odstraszył go. Kilka lat czekał na licencję w Polsce, ale wreszcie ją otrzymał. Pomimo prawie 80 lat nadal jest aktywny i jeśli trzeba, wejdzie na dach aby poprawić antenę.

Henryk Kotowski SM0JHF





# Kluby CB, cd.

## SPECIAL DX-ERS RADIO GROUP SUGAR DELTA

SPECIAL DXERS RADIO GROUP

SUGAR DELTA



Prefix: 161

Division: Poland

Grupa Sugar Delta została założona w kwietniu 1992 roku przez dwie osoby: 1SD001 Dino oraz 1SD002 Sandro, którzy obecnie kierują grupą, są jej przedstawicielami. Jest to typowo DX-owa grupa, która stara się z pozytywnym skutkiem przeprowadzać dość interesujące tzw. ekspedycje DX-owe. Określone jest to bardzo klarownie w zaproszeniu do grupy "SPECIAL DX-

Grupa nie pobiera żadnych profitów w przypadku organizowania aktywacji typu S.E.S., regionów, prowincji etc... w przeciwieństwie do innych "wielkich" grup działających na 27MHz. Nie są pobierane także żadne składki krajowe, gdyż nie są potrzebne. Grupa ma w swoim gronie również aktywnych kolegów, którzy pracują pod znakami innych zaprzyjaźnionych grup

DX-owych. Materiały DX-owe są dostępne w szerokiej gamie. Ukazują się również magazyny informujące o stacjach, ekspedycjach, które będą aktywne w przyszłości, jak i bieżących wiadomościach dotyczących łączności DX-owych. Informacje są uzupełniane, sprawdzane i ciągle weryfikowane.

Egzystuje również tzw. SDDXNET, gdzie korzystając z INTERNET-u można w sieci także tą drogą otrzymać interesujące informacje.

Zainteresowani wstąpieniem do grupy mogą skontaktować się z przedstawicielem na Polskę - Krzysztofem #010 bądź Mariuszem 161 SD 012 (od którego uzyskaliśmy powyższe informacje).

e-mail: sdpl@cso.com.pl

## CB RADIO BIESZCZADY

Również w Bieszczadach od około siedmiu lat znalazło swoje miejsce pasmo obywatelskie. Obecnie całe Pogórze Karpackie usiane jest radiotelefonami. Ze względu na kłopoty z siecią telefoniczną CB spełnia bardzo ważną rolę. Posiada je już większość punktów pogotowia ratunkowego czy straży pożarnej, a także lecznice dla zwierząt. Pozwala to ratować nie tylko życie ludzi. Przyjeźdźni kierowcy mogą zawsze liczyć na pomoc w bezpiecznym przeprowadzeniu ich przez miasto.

Wszystko zaczęło się w 1991 roku kiedy zebrano się kilkunastu użytkowników CB, rozpalili ognisko nad rzeką Ostawą w Zagórz k. Sanoka i na zebraniu założycielskim powołali Klub CB Radio "Bieszczady". Pierwsze zebrania walne Klubu odbywały się w sali kinowej w Zagórz. Wybrano zarząd, uchwalono składki. Powstał wtedy wspólnie ułożony regulamin pracy CB.

Spotkania rocznicowe to bardzo uroczyste chwile wielu nowych członków, którzy otrzymują certyfikat przynależności do Klubu, a starym rycerskim obyczajem prezes pasuje anteną "delikwenta" na członka Klubu. Spotkania takie odbywały się w wielu miejscowościach bieszczadzkich takich jak Cisna, Wetlina, Zagórz. Jeżeli sponsorzy dopisują, organizuje się ciekawe loterie, z których dochód przeznaczony jest na różne cele społeczne jak na przykład Wielka Orkiestra Świątecznej Pomocy, zakup sprzętu dla służb specjalnych czy dofinansowanie do obozu szkoleniowego młodzieżowej drużyny pożarniczej gminy Zagórz. Inną ciekawą formą pracy Klubu są wigilijne spotkania grudniowe, które odbywają się dzięki pomocy Ochotniczej Straży Pożarnej w Zagórz (udostępnia salę, a także częściowo refunduje kolację wigilijną).

Członkami Klubu Bieszczady są również misjonarze z Afryki, którzy często odwiedzają swoich kolegów eterowych.

W tym roku Grupa SAN obchodzi siódmą rocznicę powstania. Wszystkich zainteresowanych szerzeniem przyjaźni między operatorami we wszystkich krajach i chcących stać się członkami Grupy SAN prosimy o kontakt z operatorami: 161 SAN 009 Bronek, 161 SAN 032 Robert. Adres Sierra Alfa November, Int. DX Group:

P.O. Box 46, 38-540 Zagórz

SPECIAL DXERS RADIO GROUP  
SUGAR DELTA

Prefix: 330

Division: SLOVAKIA

CQ ZONE 15

ITU ZONE 28

ERS RADIO GROUP", gdzie podkreśla się wyraźnie, iż zaprasza się do grupy operatorów z powagą i pełnym profesjonalizmem podchodzących do łączności typowo DX-owych. Takie motto jest w praktyce wykorzystywane przy przyjęciach do grupy, aczkolwiek jak wszystkim wiadomo, pozostałe "zasady" są oczywiście również uwzględniane, jest to ogólnie przyjęte i także przestrzegane.

Grupa bazuje na "HAM SPIRIT" czyli duchu eterowej współpracy, koleżeńskości bez jakichkolwiek uprzedzeń. Sugar Delta nie jest może zbyt liczną grupą, jeśli chodzi o liczbę członków na całym bez mała świecie (sta-





# Albrecht AE 4180

**W tym miesiącu  
zajmiemy się  
radiem CB dla  
początkujących,  
modelem AE  
4180.**

**Koncepcja tego  
urządzenia nie  
jest całkowicie  
nowa. Jego  
następca, 80-  
kanałowy  
Albrecht AE  
5180, został  
opisany w ŚR4/  
97. AE 4180 jest  
urządzeniem  
mobilnym, operującym  
na 80/12 kanałach.**

**Podlega obowiązkowej rejestracji i stosownym opłatom; obecnie może  
być używany tylko w Niemczech. Być może, sytuacja ta zmieni się po  
wprowadzeniu nowej karty "Circulation Card".**



AE 4180 posiada dopuszczenie BZT oraz znak CE.

Wymiary zewnętrzne są umiarkowane. Wyróżnia się jedynie głębokość urządzenia, która wynosi około 18 cm i jest jeszcze powiększona o długość wtyczek oraz regulatorów. Obudowa w kolorze głębokiej czerni jest opatrzona białymi napisami, gałki są szare, przełączniki czarne. Wielki wyświetlacz LCD uzyskał podświetlenie w przyjemnym odcieniu zieleni.

Nasz egzemplarz testowy wyposażony był w uchwyt mocujący. Pomyślano też o wyczerpującej, łatwo zrozumiałej instrukcji obsługi, kopii certyfikatu, schemacie ideowym i rozmieszczeniu elementów na płytkach. Nie zabrakło przepisów dotyczących korzystania z urządzeń 80-kanałowych wraz z formularzem rejestracji.

Na tylnej ścianie widzimy dwużyłowy, na stałe zamontowany kabel sieciowy oraz - co dla początkujących nie zawsze musi być oczywiste - gniazdko 2,5-mm do zewnętrznego S-metru.

Prawa część przedniej ścianki jest lekko cofnięta. Nie nachodzi na nią płyta ze szkła organicznego, która przykrywa wskaźnik i jego pobliże. Sześciostykowe

gniazdko mikrofonu z gwintowanym pierścieniem mieści się - tradycyjnie dla firmy Albrecht - w lewym dolnym rogu. Mikrofon elektretowy, który wchodzi w skład zestawu, jest duży, ma kształt kropki i dobrze leży w dłoni. Na jego górnej powierzchni znajdujemy dwa przyciski zmiany kanałów z wyraźnym progiem zadziałania. Przełącznik suwakowy, w modelu AE 4100 blokujący te przyciski, padł ofiarą redukcji kosztów - ta strata jest jednak łatwa do przeboleń. Brakuje zwyczajowego uchwytu do odłożenia mikrofonu. Tylina ścianka mikrofonu została wyposażona w metalowe oczko, wymagające odpowiedniego płaskiego haczyka. Kabel mikrofonowy ma solidną grubość i na pewno zeszytywnieje podczas pracy w pojeździe w zimowych warunkach.

Dostępne są inne modele mikrofonów, wyposażone w selektywne wywołanie i, oczywiście, sterownik do packet-radio.

Ponad gniazdem mikrofonowym ułożono przyciskowy wyłącznik zasilania. Z funkcji tej został więc odciążony regulator głośności. Rozwiązanie takie likwiduje konieczność poprawiania głośności po

każdym rozpoczęciu pracy. W tej klasie cenowej jest to naprawdę niezwykły, ale przyjemny luksus.

Dalej w prawo lśni wyświetlacz o wymiarach znacznie większych, niż zwykle spotykane. Obok numeru kanału pokazuje on rodzaj modulacji, tryb nadawania oraz priorytet kanału 9. Segment RX, symbolizujący odbiór, w naszym egzemplarzu nie był wyświetlany. Dolna krawędź wskaźnika zawiera 6-stopniowy paskowy S-metr, uzupełniony o segment "BUSY". Ukazuje się on natychmiast po odblokowaniu squelcha przez odbierany sygnał - kanał zostaje rozpoznany jako "zajęty". Wskaźnik jest łatwy do odczytania w każdym oświetleniu, przestaje być czytelny tylko oglądany pod ostrym kątem z dołu.

Jeszcze dalej w prawo mamy pięć elementów regulacyjnych: trzy gałki i dwa przyciski. Dwie mniejsze gałki odpowiadają za regulację głośności (górna) i blokady szumów (dolna). Ich powierzchnia jest pokryta twardą, ryflowaną gumą i łatwo uchwytana. Ciemna kropka na każdej gałce spełnia rolę wskaźnika.

Łatwo uchwytana jest również trzecia gałka - przełącznik kanałów, charaktery-



zujący się dwudziestoma położeniami na obrót z wyraźnie zaznaczonym rastrem.

Nad dużą galką widzimy na koniec dwa bezpunktowe przełączniki: AM/FM i bezpośredni dostęp do kanału 9. Ten drugi przycisk ma trochę bardziej rozbudowane działanie: po naciśnięciu w czasie pracy na kanale 9, umożliwia natychmiastowy powrót do kanału, z którego nastąpiło przełączenie na kanał ratunkowy. Dzieje się to także w takim przypadku, gdy w międzyczasie wybierane były inne kanały.

## Praktyka

Od lampek podświetlających wskaźnik rozgrzewa się przednia część radia, ale, na szczęście, tylko nieznacznie. Nie można więc poparzyć sobie palców przy dotknięciu regulatorów i przełączników. Dla odmiany, w ciemności trzeba je lokalizować na dotyk, ponieważ nie są podświetlane. Operowanie galkami w gumowych okładzinach jest łatwe, ale utrudnione przez zbyt małe odstępstwa między nimi. Zasadniczo jednak Albrecht AE 4180 jest możliwy do opanowania od pierwszego razu. Zmiana kanałów jest mozolna - brakuje przycisków do szybkiego przestrajania góra/dół, w jakie są wyposażone wyroby firmy Alan. Ciągłe naciśnięcie jednego z przycisków na mikrofonie powoduje dość powolne przestrajanie, przy czym odbiór trwa dalej.

Wskaźnik S-metru jest w całym zakresie zbyt "skąpy", przy S9 ma przybliżone wskazania. Pracuje także po dołączeniu zewnętrznego miernika, który zresztą zostajeysterowany z wystarczającą dynamiką. Wewnętrzny S-metr pomaga w orientacji, czy sygnał osłabł, czy nasilił się. Zwiększeniu wygody służą: automatyka AM/FM oraz pamięć kanału (pobór prądu: zaledwie 7 mA). Ta ostatnia cecha wymaga stałego dołączenia radia do zacisków zasilania: po odłączeniu od akumulatora pamięć ta traci swe zasoby.

Część odbiorcza przedstawia niezupełnie jednolity, ale zadowalający obraz: niezbyt głośny odbiór m.cz. był czysty i wyraźny (największy odstęp od zakłóceń SINAD 37 dB) tak długo, jak długo dewiacja u partnera utrzymywana była w umiarkowanych granicach. Przemodulowanie prowadziło nieodwołalnie do zniekształceń, jako że szerokość pasma odbiornika w testowanym przez nas egzemplarzu wynosiła tylko 3,9 kHz. Nie do końca była też zadowalająca czułość: zaledwie 0,8  $\mu$ V przy SINAD 20 dB; jest to wielkość zadowalająca dla urządzeń ręcznych, ale nie mobilnych. W szczególności na nowych kanałach, które jeszcze są relatywnie wolne i gdzie można zrobić użytek z odbiornika ustawionego na wysoką czułość, nasz Albrecht AE 4180 radził sobie trochę za słabo. Wykazał się jednak wzorcową obróbką silnych sygnałów, mając tłumienie sąsiednich kanałów o wartości 70 dB oraz tłumienie modulacji międzykanałowej od 65 dB aż do 71 dB.

Odbiór sygnałów pobocznych nawet przy użyciu anten o dużym zysku

był w znacznym stopniu wykluczony: sąsiednie stacje przeszkadzają Albrechtowi tylko w największej bliskości albo wówczas, gdy same promieniują za dużo kanałów sąsiednich. Blokada szumów ma wysoką czułość i wyróżniający się zakres regulacji. Otwiera się ona i zamyka bardzo miękko, czyli bez przeszkadzającego stukotu, ale drży niekiedy na progu przełączania, ponieważ histereza wynosząca 0,01  $\mu$ V jest nieco za mała. Bardzo cichy, ale jednak słyszalny szum utrzymuje się mimo zamknięcia blokady. Pozaostałości m.cz. nie są słyszalne, nie są z nimi związane żadne wartości wzmiarki zakłócenia. W czasie jazdy, obok zakłóceń od zapłonu, stwierdziliśmy także inne hałasy elektromagnetyczne.

Nadajnik wywarł na nas dobre wrażenie swym bardzo małym poziomem niepożądanego emisji, jak również - trochę jednak za dużą - mocą wyjściową: 1,2 W (AM) i 4,5 W (FM). Zadowalające było przenoszenie mowy przy obydwu rodzajach modulacji: do 95 dB przy dewiacji 2 kHz (FM) lub głębokości modulacji 87% (AM). Podobnie, jak w poprzedniku w AE 4100, jakość modulacji i przy AM, i FM określana była przez wszystkich rozmówców jako wyraźna i naturalna.

## Podsumowanie

Albrecht AE 4180 może obecnie być najkorzystniejszym cenowo radiem 80-kanałowym. Oprócz tego, jest on także wart zakupu:

## Albrecht AE 4180 w + i -

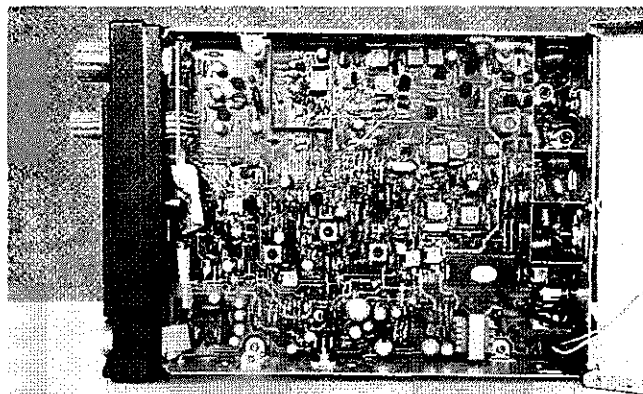
- + 80 kanałów
- + głośna, naturalna modulacja
- + niewysoka cena
- odbiornik nieco "gluchy"

## Styki w gniazdku mikrofonu:

- 1: modulacja
- 2: RX
- 3: TX
- 4: strojenie góra/dół
- 5: masa
- 6: zasilanie DC

poza podstawowymi funkcjami dysponuje wyświetlaczem LCD, oddzielnym "głównym wyłącznikiem", a także gniazdem dla S-metru. Ponadto odznacza się - dzięki wbudowanemu mikrofonowi - doskonałą modulacją, a na dodatek naprawdę dobrze wygląda.

CB-Funk



## Wyniki badania

Model:	Albrecht AE 4180
Numer seryjny:	5085477
Zgodność z wytycznymi:	BAPT 222 ZV 102/104
Numer atestu:	A120 487F
Nominalne napięcie zasilania:	13,2 V-

### TX: strona 1:

Pomiar 1: moc. w.cz. kanał 41	13,2 V FM
Pomiar 2: moc. w.cz. kanał 1	13,2 V FM
Pomiar 3: moc. w.cz. kanał 40	13,2 V FM
Pomiar 4: moc. w.cz. kanał 9	13,2 V FM
Pomiar 5: dewiacja częstotliwości przy ciśnieniu dźwięku 95 dB i FM:	1,25 kHz

### TX: strona 2:

Pomiar 6: pomiar mocy kanałów sąsiednich FM przy ciśnieniu dźwięku 115 dB: (1250 Hz)	
Pomiar 7: pomiar zniekształceń nadajnika przy ciśnieniu dźwięku 95 dB	
Pomiar 8: odchyłka nadajnika: linia punktowa - TX, linia kreskowa - częstotliwość nominalna	
Pomiar 9: głębokość modulacji AM przy ciśnieniu dźwięku 95 dB i częstotliwości modulującej 1,25 kHz	
Wykres 1: kanały sąsiednie FM przy 95 dB i 1,25 kHz	
Wykres 2: kanały sąsiednie FM przy 105 dB i 1,25 kHz	
Wykres 3: emisja uboczna (? - am) TX na gniazdku antenowym	

### RX: mierzony kanał: 1

Czułość odbiornika odniesiona do 20 dB SINAD na 50	0,8 $\mu$ V
Moc wyjściowa m.cz. na 8 i zniekształcenia 8% przy sygnale wejściowym RX 50 $\mu$ V, filtr CCITT włączony: 1,5 W	
Szerokość pasma odbiornika:	6 dB = 3,9 kHz
Blokada szumów:	otwiera: > 0,08 $\mu$ V
	zamyka: > 0,07 $\mu$ V

Wskazania S-metru:		powinno być
S3	4,2 $\mu$ V	0,8 $\mu$ V
S5	17 $\mu$ V	3,2 $\mu$ V
S7	72 $\mu$ V	50 $\mu$ V
S9	4,9 mV	1,5 mV

### Tłumienie sąsiedniego kanału:

kanal górny:	70 dB
kanal dolny:	70 dB

### Tłumienie częstotliwości lustrzanych:

II p.cz./ 26,055 MHz = 67 dB	
I p.cz./ 21,846 MHz = 65 dB	

### Tłumienie modulacji międzykanałowej (metoda dwóch nadajników):

kanal górny:	71 dB
kanal dolny:	65 dB

maksymalny zmierzony SINAD przy włączonym filtrze CCITT: 37 dB



# Dwa w jednym: **Transceiver** **VHF/ UHF** **IC 2350H**

**Radiowy aparat VHF/UHF IC 2350H jest dalszym konsekwentnym ulepszeniem IC-2340, zapewniającym bardziej przyjazną obsługę. Logicznie rozmieszczone elementy obsługowe występują osobno dla każdego pasma i przez to, mimo niewielkich rozmiarów, obsługa staje się optymalna i łatwa do opanowania.**

## **Co jest nowego w stosunku do poprzednika?**

Przy swoim wyposażeniu IC-2350H nie pozwala na stwierdzenie, że czegoś mu brakuje ani przy pracy mobil, ani stacjonarnej. Litera "H" w oznaczeniu wskazuje na dużą moc nadawczą i dlatego ten transceiver, nawet w niekorzystnych warunkach, przy swojej maksymalnej mocy nadawczej 50 W, względnie 35 W, pozwala na nawiązanie stabilnych łączności.

Przy tym wymiary urządzenia, dzięki zastosowaniu wymuszonego chłodzenia za pomocą małego wentylatora, są możliwe małe (205 x 140 x 40 mm), co, przy zamontowaniu w samochodzie, stanowi zaletę nie do przecenienia.

Nowością w stosunku do modelu poprzedniego jest to, że teraz gniazdo mikrofonowe jest umieszczone na płycie przedniej, a elementy obsługowe są w większości zdublowane. Na ekranie pokazywane są jednocześnie częstotliwości dla obu pasm, oraz pozycje pamięci i siły sygnałów. Także elementy obsługowe, spełniające najważniejsze funkcje, występują tutaj po-

dwójnie. Tak więc dla każdego pasma wy-

stępuje oddzielny regulator siły głosu ze współosiowo położonym regulatorem blokady szumów, gałka przestrajania, przycisk do przełączania na VFO, względnie na szybkie przestrajanie, i dalsze przyciski do wywołania pracy z pamięci lub kanału priorytetowego.

Jeśli gałka przestrajania dla danego pasma zostanie naciśnięta, to możliwość nadawania, a także pozostałe funkcje nastawcze zostają przełączone na to pasmo i jest to sygnalizowane znacznikiem MAIN na ekranie w polu tego pasma.

Przy pomocy klawiszy ustawionych pośrodku można w paśmie wyznaczonym dla nadawania załączyć przesunięcie (odłożenie) częstotliwości dla pracy przez przemienniki, uruchomić funkcję CTCSS, względnie dobrać moc nadawczą i rozpocząć przeszukiwanie. Po prawej stronie, nad gniazdem mikrofonowym znajdują się dalsze elementy obsługowe, jak podświetlony klawisz włączania zasilania i trzy klawisze dla selektywnego wywołania DTMF, kanału priorytetowego, zaprogramowania pamięci, menu i blokady klawiatury. Klawisze te są na ogół rzadziej wykorzystywane i dlatego powinny znajdować się nieco na boku, aby nie były nieumyślnie naciśnięte (klawisz blokady, wyłącznik). Dlatego są one umieszczone blisko brzegu.

Wszystkie klawisze posiadają podwójne oznaczenia, gdyż wypełniają po dwie funkcje. Drugą funkcję uruchamia się, nie tak jak zazwyczaj, za pomocą klawisza drugiej funkcji, lecz przez przedłużone naciskanie tego samego klawisza (około dwóch sekund). Przy załączonym tonie pokwitowania otrzymuje się akustyczne potwierdzenie zaktywizowania wybranej funkcji.

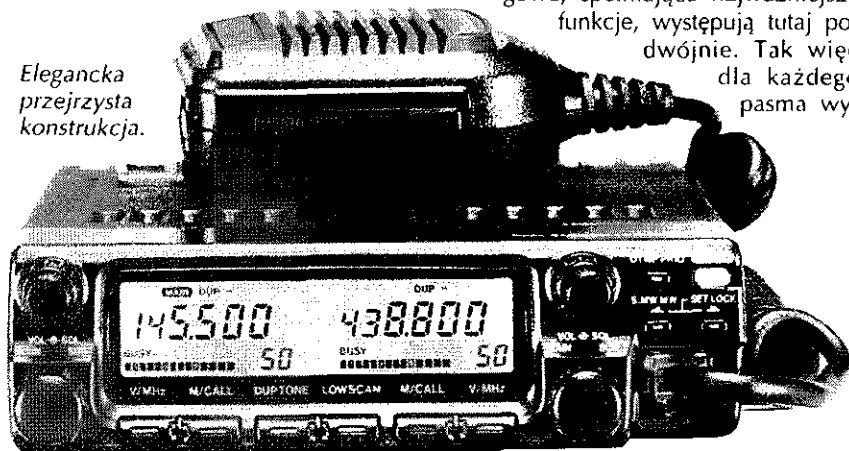
W sumie otrzymuje się eleganckie i sensowne rozłożenie elementów obsługowych. W czasie ruchu ulicznego, który nie dopuszcza odwracania uwagi kierowcy, oznacza to wyraźne powiększenie bezpieczeństwa i ponadto ogólnie upraszcza komfort obsługi.

## **Pamięć i przeszukiwanie**

Dla każdego pasma do dyspozycji stoi około 50 miejsc w pamięci, do tego jeden kanał priorytetowy i dwie częstotliwości graniczne (znaczniki) do przeszukiwania pasma. Każde miejsce w pamięci zawiera, poza częstotliwością, wielkość i kierunek przesunięcia, dane na temat tonu wywoławczego CTCSS i znaczniki przeszukiwania.

Do programowania żądane dane są podawane przy pracy w trybie VFO, a następnie naciska się klawisz S.MW (znajduje się on obok tego napisu nad gniazdem mikrofonowym). Teraz miga wskaźnik miejsca w pamięci, którego numer nastawia się za pomocą gałki przestrajania. Po wybraniu żadanego

*Elegancka  
przejrzysta  
konstrukcja.*

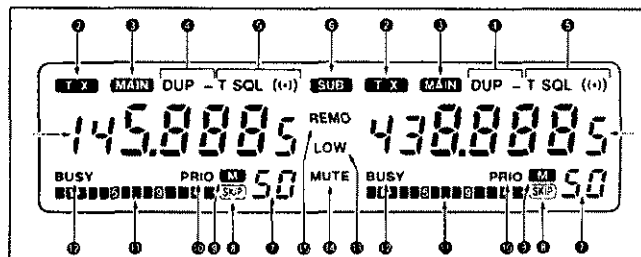
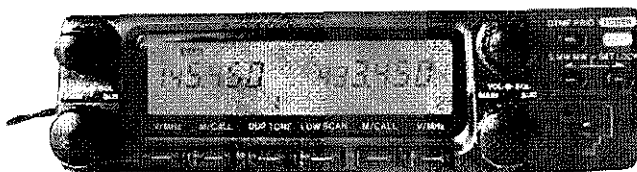




miejsca w pamięci naciska się S.MW nieco dłużej, co powoduje dokonanie wpisu do pamięci i potwierdzenie wpisu potrójnym tonem "Piep".

Można to wykonać jeszcze prościej, najpierw wybiera się miejsce w pamięci, następnie nastawia się dane przy pracy z VFO i na koniec dłużej naciska klawisz S.MW. Jeśli klawisz ten przy pracy w pamięci zostanie dłużej naciśnięty, to zawartość wskazywanego miejsca w pamięci zostanie przeniesiona do VFO i jednocześnie nastąpi przełączanie do pracy z VFO.

Poza tym znajduje się jeszcze tak zwana pamięć notatnikowa. Transceiver, przy każdym nadawaniu, zachowuje tam nastawioną częstotliwość. Na każdym pasmie znajduje się jedna taka pamięć, która rozróżnia także pracę sympleksową od duplexowej. Dla wywołania ostatniej częstotliwości nadawczej wystarczy przełączyć się na kanał priorytetowy CALL i obracać gałką przestrajania: obrócenie w lewo włącza ostatnio używaną częstotliwość sympleksową, zaś w prawo - ostatnią częstotliwość duplexową, oczywiście z odpowied-



przeskakuje ono przez miejsca zaznaczone klawiszem SKIP. Poza tym możliwe jest nadzorowanie dwukanałowe za pomocą klawisza PRIO, który przełącza pomiędzy kanałami w pamięci i częstotliwościami VFO, i w połączeniu z przeszukiwaniem daje optymalne nadzorowanie częstotliwości.

Także swojego rodzajem przeszuki-

### Pozostałe funkcje

Do pracy przez przemienniki zainstalowany jest standardowo koder CTCSS, zaś dla DTMF i dekodowania CTCSS należy wstawić opcyjne moduły. Wtedy to do dyspozycji są dodatkowo obowiązujące wywołania grupowe i indywidualne oraz funkcje Pagingu.

Za pomocą opcyjnego mikrofonu DTMF HM-77 lub HM-95 można transceiver sterować także zdalnie. Na tym jeszcze nie koniec, sterowanie zdalne możliwe jest za pośrednictwem radia, przy czym jedno pasmo będzie wykorzystywane do sterowania, a drugie jako pasmo robocze. Funkcje te są chronione przed użyciem przez osoby nieupoważnione za pomocą hasła, które sami definiujemy.

Kilka funkcji transceiwera daje się nastawić tylko z menu. Dzielą się one na dwie grupy, a mianowicie: jedna, która jest dostępna tylko przy załączeniu, zawiera funkcje tonu kwitującego, ograniczanie czasu nadawania, automatykę wyłączeniową i sposób pracy wentylatora chłodzącego.

W drugiej grupie znajdują się funkcje,

*Przy nasłuchiwa-  
niu przez kilku  
słuchaczy do  
dyspozycji stoją  
dwa gniazda  
głośnikowe,  
pozwalające na  
oddzielne  
przesłuchiwanie  
pasm. Dalsze  
możliwości  
odsluchiwania  
podaje poniższa  
tabela.*

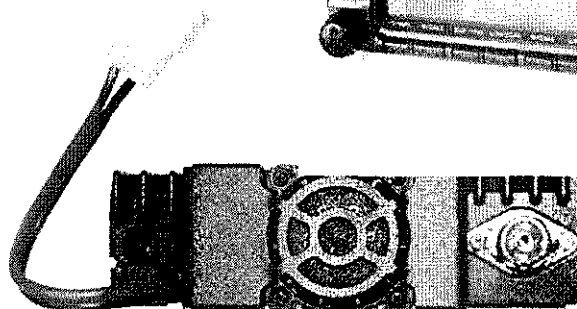
Dolączony głośnik	Audio pasma VHF	Audio pasma UHF
Bez zewnętrznego głośnika	Głośnik wewnętrzny (oba sygnały audio)	
tylko [144 MHz SP]	Głośnik zewnętrzny	Głośnik wewnętrzny
tylko [430 MHz SP]	Głośnik zewnętrzny (oba sygnały audio)	
Dwa zewnętrzne głośniki	Głośnik zewnętrzny przez [144 MHz SP]	Głośnik zewnętrzny przez [430 MHz SP]

nim przesunięciem. Przy każdym procesie nadawania następuje zaktualizowanie zachowanych tam danych.

Poza normalnym przeszukiwaniem częstotliwości i przeszukiwaniem pamięci do dyspozycji stoi jeszcze przeszukiwanie w zadanym zakresie, który nastawia się częstotliwościami granicznymi (znacznikami), wpisywanymi do pamięci. To czy jedno naciśnięcie na klawisz SCAN uruchomi przeszukiwanie normalne lub zakresowe zależy od nastawienia w menu SET. Można tam także nastawić to, co ma być dalej robione, gdy pojawi się odbierany sygnał: albo przeszukiwanie oczekuje aż do zamknięcia blokady szumów lub tylko przez pewien czas: 5, 10 lub 15 sekund. Poza tym możliwe jest także zatrzymywanie się przeszukiwania nie na odbieranym sygnale, lecz na wolnym kanale; dobrze, że funkcja ta w Niemczech jest prawie niepotrzebna.

Przeszukiwanie pamięci nie wymaga żadnej specjalnej konfiguracji, gdyż

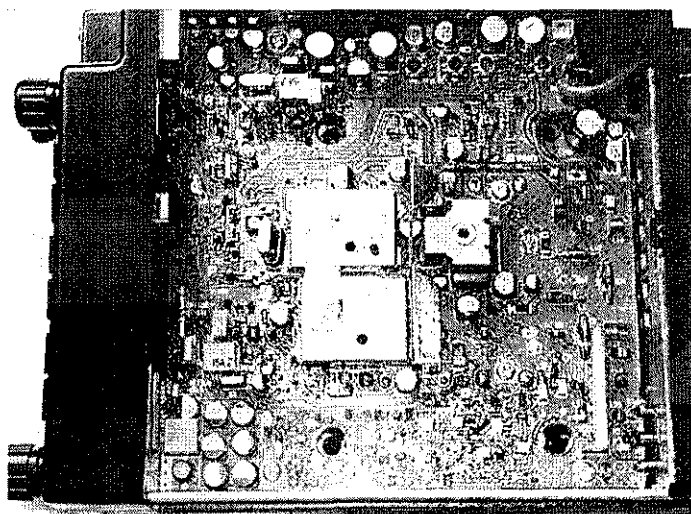
wania jest skaner CTCSS, który wyszukuje bezpośrednio odbierany subton (podstyszalny ton). Reasumując, obsługa jest dobrze rozwiązana, gdyż wyróżniony mod przeszukiwania musi być z menu tylko raz nastawiony (co dzięki skrótowi alfanumerycznemu łatwo się spostrzeżę), aby w każdej chwili przeszukiwanie to można było uruchomić prostym naciśnięciem klawisza.



*Spojrzenie  
na tylną stronę.  
Wymuszone chłodze-  
nie umożliwiło  
uzyskanie małych  
wymiarów aparatu.*



W stabilnym odlewie ciśnieniowym IC-2350 znajduje się płyta główna. Dla modułów selektywnego wywoływania przewidziane są wstawiane płytki.



które w każdej chwili mogą być wywołane klawiszem SET. Funkcje takie jak ograniczenie czasu nadawania i automatyka wyłączająca są całkowicie sensowne i mogą zapobiec wielu nieprzyjemnościom, przy czym są one z zasady tylko raz zaprogramowane, po czym można o nich spokojnie zapomnieć.

Na przykład, w przypadku zwarcia w kablu przedłużającym, nadajnik po zadany czasie zostanie automatycznie wyłączony (po podgrzaniu!) tak, że nie dojdzie do trwałego obciążenia. Także ten, kto w piątkowy wieczór pozostawi auto w garażu i zapomni TRX wyłączyć, w poniedziałek rano nie ma się co obawiać, że akumulator będzie rozładowany.

Menu główne zawiera także funkcje, w zasadzie rzadko wykorzystywane, ale możliwe, że przy okazji będą jednak zastosowane. Jest w nich definiowane przesunięcie (odłożenie), a także raster przestrajania, jasność ekranu, sposób przeszukiwania itd.

Także daje się tam nastawić to czy pasmo dodatkowe podczas odbioru na pasmie podstawowym ma być ciche, lub ma zgłaszać się tonem; alfanumeryczne skróty w menu pozwalają co najmniej na rozpoznanie tych funkcji, jak np. "Sub of". Oznacza to, że jeśli interesujące jest tylko jedno pasmo, to drugie pozwala się w prosty sposób wyłączyć, co daje większą przejrzystość w pracy. W tym celu, podczas załącza-

nia zasilania, naciskamy gałkę strojeniażądanego pasma, zaś druga pozostaje "wyłączona", co rozpoznaje się po braku wskazań.

### Szczegółowości mikrofonu

W seryjnym mikrofonie na tylnej stronie znajduje się przycisk tonu wywoławczego 1750 Hz. Poza przyciskiem nadawania znajdują się na nim przyciski Up/Down do wybierania częstotliwości lub pamięci. Za pomocą przełącznika mogą być one zablokowane. Poza tym istnieje możliwość przeniesienia funkcji z podstawowego aparatu na te dwa przyciski. W ten sposób można na przykład przełączyć przesunięcie lub moc nadajnika. Idzie to tak daleko, że nawet uprawnienie do nadawania może być przeniesione na jeden przycisk mikrofonowy.

Także programowanie tego jest całkiem proste, gdyż przy załączaniu zasilania należy tylko odpowiednio klawisze mikrofonowe i klawisze aparatuowe mieć równocześnie naciśnięte.

### Transceiver w praktyce

IC-2350H jest dojrzałym transceiverem dwupasmowym, który daje się korzystnie zainstalować i to nie tylko w wyniku jego przemyślanej koncepcji obsługi, jaka kryje się za jego stylowym wzorem.

Niektóre funkcje zupełnie się na zewnątrz nie ujawniają, na przykład obrotowy regulator blokady szumów jest sprzężony z tłumikiem w.cz. który, przy odpowiednim nastawieniu wejścia odbiornika, chroni przed nadzbyt silnymi sygnałami i przez to przed niepożądanymi produktami mieszania.

Modulacja i jakość odbioru są dobre, w szczególności do czułości i mocy nadajnika zapewne nic nie trzeba by dodawać. Siła głosu odtwarzania przewyższa nawet silny hałas silnika, jednakże korzystnym jest zamontowanie drugiego głośnika.

### Dane techniczne i pomiarowe IC-2350H

#### VHF:

Czułość: 0,12  $\mu$ V 12 dB SINAD  
Blokada szumów: otwiera przy 0,11  $\mu$ V, zamyka przy 0,08  $\mu$ V  
Wartości S-metra

S1 = 0,54  $\mu$ V  
S3 = 0,69  $\mu$ V  
S5 = 0,97  $\mu$ V  
S7 = 1,17  $\mu$ V  
S9 = 1,40  $\mu$ V  
S9+ = 1,72  $\mu$ V  
S9++ = 2,23  $\mu$ V

Moc nadawcza: (H) 49,7, (L1) 8,3, (L2) 4,1 W  
Pobór prądu: (H) 9,8, (L1) 4,2, (L2) 3,4 A  
Dewiacja: 4,16 kHz  
Odchylenie częstotliwości: + 80 Hz

#### UHF:

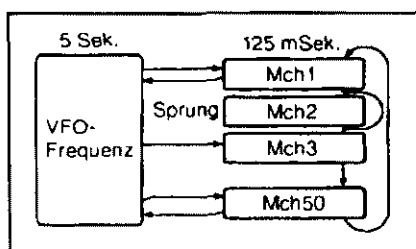
Czułość: 0,13  $\mu$ V 12 dB SINAD  
Blokada szumów: otwiera przy 0,11  $\mu$ V, zamyka przy 0,09  $\mu$ V  
Wartości S-metra

S1 = 0,19  $\mu$ V  
S3 = 0,47  $\mu$ V  
S5 = 0,92  $\mu$ V  
S7 = 1,57  $\mu$ V  
S9 = 2,47  $\mu$ V  
S9+ = 3,16  $\mu$ V  
S9++ = 4,09  $\mu$ V

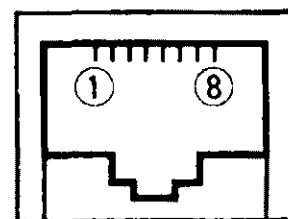
Moc nadawcza: (H) 35,3, (L1) 9,8, (L2) 4,1 W  
Pobór prądu: (H) 9,3, (L1) 4,9, (L2) 3,7 A  
Dewiacja: 4,5 kHz  
Odchylenie częstotliwości: + 330 Hz

Wentylator do wymuszonego chłodzenia jest z samej zasady działania bardzo cichy i w pojeździe jest zupełnie niesłyszalny, jednak w cichym pokoju daje się go usłyszeć. Za pomocą menu można go przełączyć z pracy ciągłej do pracy chwilowej, przy której jest on czynny tylko podczas nadawania z krótkim wybiegiem po nadawaniu. Łącznie IC-2350H jest aparatem przekonującym, w którym ani do technicznej strony ani do koncepcji obsługi nic nie można dorzucić.

CB-funk



Praktyczne: W wyniku kombinacji przeszukiwania z nadzorowaniem dwukanałowym żaden sygnał nie ujdzie IC-2350.



- 1 + 8V DC wyjście (max. 10 mA)
- 2 częstotliwość góra/dół (Up/Down)
- 3 wyjście detektora w.cz.\*
- 4 PTT
- 5 masa mikrofonu
- 6 wejście mikrofonu
- 7 masa
- 8 wolne

\* jak (430 MHz SP)



# Kluby krótkofalarskie w Siedlcach



Korzenie siedleckiego krótkofalarstwa sięgają daleko: w marcu 1963 roku do Siedlec przybyli Kol. Jan Młynarski — SP5MU (poprzednio SP4MU) i Kol. Stefan Wyporski SP5 — 7001 (poprzednio SP5 — 5001, a od 1965 roku SP5BFW) i wspólnie zorganizowali pierwszy w Siedlcach Harcerski Klub Łączności przy Zespole Szkół Zawodowych nr 1 — SP5ZSZ. Kierownikiem Klubu i radiostacji został Janek SP5MU. I choć przez Klub przewinęło się sporo młodzieży, nie wyszkolono nikogo na tyle, aby mógł zdobyć świadectwo uzdolnienia i możliwość ubiegania się o własny znak. Z chwilą śmierci Janka SP5MU w 1974 roku Klub ten przestał istnieć.

W 1969 roku z Lublina do Siedlec przeniósł się Stanisław Czochara SP5BIA. Stał się on głównym animatorem pierwszego w Siedlcach Klubu PZK, który powstał w maju 1971 roku. Był to Osiedlowy Klub Krótkofalowców PZK SP5PDC z operatorami: SP5BIA — Stanisław i SP5BFW — Stefan. W styczniu 1976 roku powstał Zarząd Oddziału Wojewódzkiego PZK w Siedlcach. Jego organizatorami byli: SP5BFW, SP5XM, SP5BSG.

Na pierwszym posiedzeniu Zarządu Oddziału Prezesem został Stefan Wyporski SP5BFW, Wiceprezesem ds. Technicznych Andrzej Słówek SP5BSG, Wiceprezesem ds. Szkolenia i Sportu Jan Ładno SP5XM, Sekretarzem Kazimierz Łament SP5DCG, Skarbnikiem Leszek Bieleński SP5DZQ i QSL Managerem Paweł Rajnusz SP5IVC. W okresie utworzenia ZOW PZK w Siedlcach i na terenie województwa działały Kluby PZK: SP5PDZ (Siedlce), SP5PGN (Sokołów Podlaski), Związek Harcerstwa Polskiego: SP5ZBL (Mińsk Mazowiecki) i Ligi Obrony Kraju: SP5KEI (Garwolin), SP5KHU (Siedlce), SP5KOF (Mińsk Mazowiecki), SP5KKY (Miętno), SP5KJZ (Łuków). Oddział liczył ponad siedemdziesięciu licencjonowanych nadawców i nasłuchowców.

W styczniu 1976 roku przenieśli się do Siedlec Henryk i Maryla Ładnowie (SP5ALP, SP5EWA), dzięki którym w grudniu 1976 r. powstał Harcerski Klub Łączności przy Spółdzielni Mieszka-

niowej w Siedlcach. 24 stycznia 1978 roku Klub otrzymał znak SP5ZGO (zezwo-  
lenie Nr 81/1/K/78), a Prezesem został  
wybrany Andrzej Słówek SP5BSG. Po-  
czątkowo Klub liczył 20 członków,  
w tym trzech nadawców. Najbardziej ak-  
tywny okres w działalności Klubu przy-  
padł na lata 1979—1981. Liczba człon-  
ków wynosiła wtedy 35 osób, w tym  
9 nadawców i 14 nasłuchowców. Klub  
korzystał z lokalu Siedleckiej Spółdzielni  
Mieszkaniowej, a wyposażony był  
w transceiver FT—200, komplet nadajni-  
ków na pasmo 144MHz do ARS, odbior-  
niki R310 i R311, przyrządy pomiarowe,  
komputer. Prowadzona była działalność  
szkoleniowa, organizowano kursy przy-  
gotowujące do egzaminów na świadect-  
wa uzdolnienia pierwszej i drugiej kate-  
gorii. Znak SP5ZGO było słychać w cza-  
sie Festiwalu Piosenki Harcerskiej  
i z obozów harcerskich. W latach 1980  
i 1981 Klub zdobywał I miejsce w zawo-  
dach "Harcerska Fala" i "Alert". Sukcesy  
w zawodach międzynarodowych odnosi-  
li członkowie Klubu. W WW DX w 1980  
roku Kol. SP5ALP zajął 4 miejsce w Euro-  
pie i 7 na świecie, a drugie w międzyna-  
rodowych zawodach SPDX Contest. Ko-  
leżanka SP5EWA w 1980 roku zajęła  
I miejsce w Zielonogórskich Mistrzost-  
wach Polski, a Andrzej SP5BSG uzyskał  
dobre wyniki w zawodach krajowych  
i zagranicznych, między innymi w SPDX  
Contest. Członkowie Klubu uczestniczyli  
w wielu zawodach ARS zajmując czoło-  
we miejsca w kraju.

Równocześnie Oddział PZK zajmował  
czołowe miejsca w SPDX Contest.  
W 1977 r. zajął 4 miejsce w klasyfikacji  
województw, a pierwsze w Polsce w kla-  
syfikacji aktywności. Radiostacje Klub-  
owe aktywnie uczestniczyły w życiu Sied-  
lec i województwa, pracując pod znaka-  
mi okolicznościowymi. I tak np. w 1977  
r. z okazji Międzynarodowego Dnia Tele-  
komunikacji stacja SP5PDC działała pod  
znakiem SP0ITU, a w ramach Woje-  
wódzkich Dni Techniki — Siedlce 1977  
— pracowała stacja SP0NOT, która wy-  
dała okolicznościowy dyplom. W latach  
1978 i 1986, podczas Ogólnopolskich  
Festiwali Piosenki Harcerskiej, pracow-  
ła stacja SP5ZGO/5, a jej operatorami  
byli m.in. SP5ALP, SP5EWA, SP5BSG  
i młodzież harcerska klubu.

Członkowie Zarządu Oddziału brali  
też czynny udział w działalności ZG PZK.  
Kol. Stefan Wyporski SP5BFW pełnił do  
1985 roku funkcję Skarbnika ZG PZK.

W dniach 11—12 października 1980  
roku w Wildze k/Garwolina Oddział zor-  
ganizował XIII Zjazd SPDXC, podczas  
którego pracowała stacja okoliczności-

wa SP0DXC. Także w październiku 1986  
r. członkowie SPDX Klubu spotkali się  
w Miętnem k/Garwolina. Podczas IV  
Zjazdu Sprawozdawczo-Wyborczego  
Oddziału Wojewódzkiego PZK Prezesem  
został wybrany Henryk Ładno SP5ALP.  
Niestety, decyzją ZG PZK został zlikwi-  
dowany ZOW, a członkowie PZK z Sied-  
lec i województwa siedleckiego - przyłą-  
czeni do Warszawskiego Oddziału Tere-  
nowego.

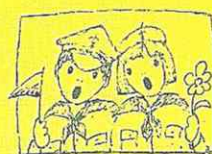
Na pewno decyzja ta w jakiś sposób  
odbiła się na działalności krótkofalarskiej  
i spowodowała zamilknięcie wielu radio-  
stacji klubowych, lecz SP5ZGO kontynu-  
ował swoją działalność. Klub zagospoda-  
rował pomieszczenia, które otrzymał od  
Spółdzielni Mieszkaniowej, postawił no-  
we anteny, nabył nowy sprzęt (FT-  
757GXII). Jego członkowie nadawali ze  
stacji okolicznościowych: SP0HS  
i SP0FOX (ta ostatnia pracowała w sierp-  
niu ub.r. z okazji VII Mistrzostw Polski  
w Radioorientacji Sportowej, a jej opera-  
torami byli m.in. Edward SQ5AXE i An-  
drzej SP5BSG).

Trudno jest dzisiaj przyciągnąć mło-  
dzież do działalności klubowej. Po-  
wszechność domowych komputerów  
i możliwości dostępu do sieci Internet  
sprawiają że zmieniają się zainteresowa-  
nia i krótkofalarstwo przechodzi dość  
powszechny kryzys. Tym bardziej więc  
Kolegom zajmującym się szkoleniem  
i kierowaniem zainteresowań młodzieży  
na to piękne hobby należą się słowa  
uznania i podziękowania, za ich wielo-  
letnią, bezinteresowną działalność w klub-  
ach, oddziałach i Związku.

Autor dziękuje Kolegom: SP5ALP,  
SP5BSG, SP5BFW i SQ5AXE za pomoc  
w opracowaniu powyższego materiału.

Wiesław Paszta SQ5ABC

**Red:** Z okazji 20-lecia klubu SP5ZGO  
w dniach 17 marca - 14 kwietnia br. pra-  
cowała stacja okolicznościowa SN0ZGO.  
Warunkiem otrzymania dyplomu  
SN0ZGO jest łączność z ww. stacją oraz  
Andrzejem SP5BSG i Marylą SP5EWA  
(pierwszymi prezesami tego klubu).

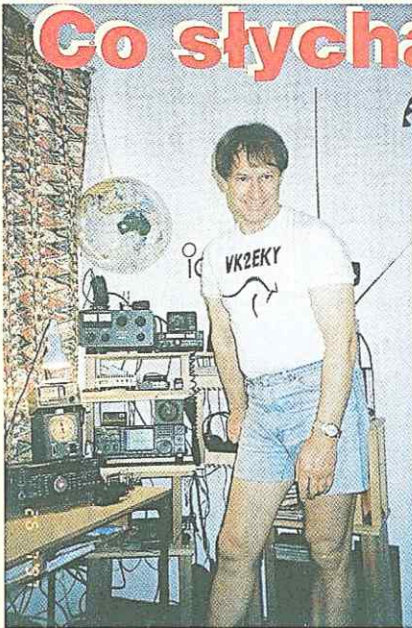


**SP5 ZGO/5**  
**SIEDLCE „SE”**  
op. \_\_\_\_\_

Ogólnopolski Harcerski  
Festiwal Piosenki



# Co słyszeć u ex SP5EKY?

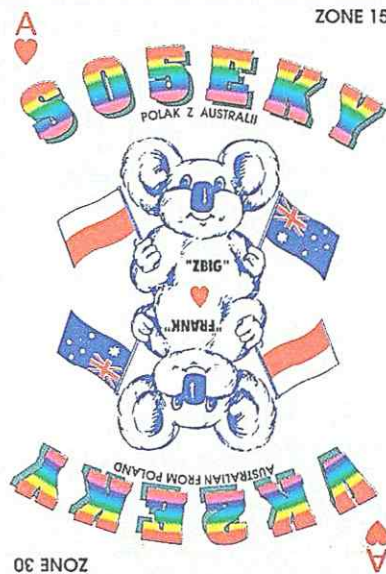


Jestem Polakiem, ex-SP5EKY (w 1996r. S05EKY; nie wykluczam jednak powrotu do pierwszego znaku SP5EKY w przyszłości, co również sugerował mi pan Jokiel - SP5GH, w czasie rozmowy z nim w Warszawie). Dla informacji wspomnę, że dawny system w SP nie zezwolił mi na posiadanie i używanie amatorskiej radiostacji. Jestem teraz również obywatelem Australii. Posiadam też specjalne prawa w Japonii. Z Japonią związany jestem także rodzinie od 1990 r. Od tego samego roku jestem członkiem J.A.R.L. W 1990 zacząłem pracę na pasmach, jako chyba pierwszy wtedy Polak używający własnego znaku japońskiego dla cudzoziemców, typu "J7". W okresie 1990/91 nawiązałem blisko 1000 QSO ze stacjami "SP" jako 7J6AAK. Potem zmieniłem QTH i strefę, łamiąc się przez 2-7J6AAK/2, i nadal byłem w eterze, ale mniej aktywny z powodu pracy. Do maja 1996 mieszkalem w "Kraju Kwitnącej Wiśni". Przez blisko 6 lat zdążyłem tam dość dobrze poznać zwyczaje, kulturę, prawa. W lipcu 1996 wróciłem do swojej Australii (i przepięknego Sydney). Ale przedtem, jak wyżej wspomniałem, zawiązałem do Polski (czerwiec 1996 r.). Byłem zachwycony zmianami i spotkaniem wielu starych i nowych kolegów. Wtedy właśnie spotkałem się z Waszym pismem.



Z tym pytaniem zwróciliśmy się do naszego rodaka pracującego pod znakami VK2EKY oraz 7J6AAK (Frank Z. Murdzia) mieszkającego w Australii w Sydney, a od tego roku w Japonii. Z podobną prośbą zwracało się do niego z całej Polski wielu radioamatorów sugerując, aby wysłał jakieś info o sobie i ham-radio z dalekiego świata. SP5CJQ parokrotnie prosił go o wysłanie do publikacji fotografii słynnego Jima - VK9NS.

Od kiedy Frank stał się czytelnikiem ŚR, postanowił napisać i dołączyć - obok swoich kart QSL - fotkę Jima, którą zamieszczamy poniżej.



Ukończyłem Uniwersytet Warszawski i Australijski w Canberze. Posiadam także kurs użytkowo-techniczny z elektroniki. Jeszcze w kraju, kiedyś, za bardzo młodych lat, uzyskałem (po egzaminie) I. klasę radiooperatora (co m.in. oznaczało odbieranie mieszanego tekstu Morse'a, 30 znaków na minutę). Fifty-fifty, bardzo lubię tak SSB, jak i CW. Około roku i pół w Australii - ostatnio (czyli od lipca 1996) jestem dość aktywny na wszystkich pasmach, w wielu kontestach, ale i "zułem szmaty" z kilkuset już stacjami z całej Polski. Wszystkie łączności są bardzo serdeczne i miłe. Ze względu na aktywność na wyspach Pacyfiku w 1987 oraz 1990 dość sporo DX-menów w Polsce zna mnie i moją twarz (wielu starych kolegów - dziś wybitnych DX-manów - np. Rysiek SP5EWY czy Andrzej SP5BAK ...i wielu, wielu innych), zaś twarz Jima - VK9NS nie jest znana.

Ta fotografia jest dość znacząca dla wszystkich nadawców w Polsce, a szczególnie DX-menów. Otóż Jim od 20 lat zamieszkuje Norfolk Island z żoną (Kirsti - VK9NL), skąd prowadzi codziennie światowej sławy amatorski DX-net na 14,222 MHz (zwany: "TRIPLE TWO NET").

Każdy DX-hunter na świecie zna ten net, ale nie każdy ma pojęcie, jak Jim wygląda. Jest to już nieco starszy pan, licencjonowany od 1947, lecz z dużą werwą, energią i zawsze młodym głosem. Hobby to, jak mi mówił, sprawia, że czuje się ciągle młody.

Jim jest już na emeryturze. Posiada na "swej" wyspie sporo anten i słyszało go w rozległym świecie. Na ok. 20-m wieży używa 11-el. home-made Yagi typu log periodic - od 10MHz - do 28MHz oraz innych anten. Praktycznie może pracować na wszystkich pasmach, wszystkimi emisjami i systemami łączności.

Jim (VK9NS) jest także b. znanym DX-peditorem. Trzy razy był QRV z Bhutanu, jako A51JS. Odwiedził większość wysp Pacyfiku, Bangladesz i wiele innych krajów. Jest posiadaczem wielu dyplomów i świadectw honorowego uznania jako ham-amator. Spotkałem Jima parę razy i setki razy rozmawiałem z nim na pasmach. W sierpniu 1997 trzy razy odstąpił mi nawet rolę net kontrolera na 14,222 celem prowadzenia listy i łączności stacji europejskich z VK0TS, w tym i z Polski, które delikatnie preferowałem w necie i sporo SP zaliczyło nowy kraj VK0.

VY73! "Zbig", Frank - VK2EKY

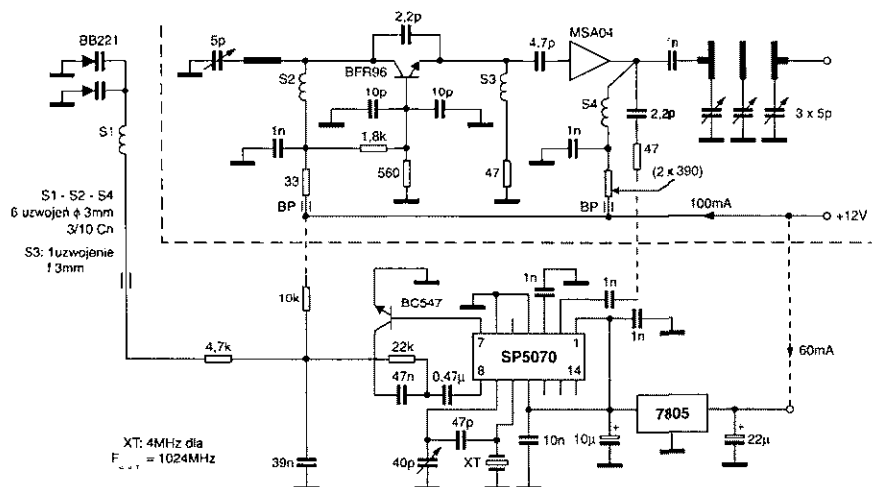




# Analizator widma w pasmie 0Hz-1GHz, cz. 2

## Drugi generator lokalny (rys. 5)

Częstotliwość tego generatora wynosi około 1GHz (934MHz + druga pośrednia 75MHz). Układ oparto na schemacie nadajnika ATV, wybranego ze względu na filtr wyjściowy strojony w pasmie od 950MHz do 1,5GHz. Podczas pierwszych prób, a także w przypadku montażu końcowego tańszej wersji analizatora podzespoły SP5070 i diody BB221 nie są niezbędne. Kondensator należy połączyć bezpośrednio z masą.



Rys. 5. Schemat generatora lokalnego 1024MHz

Do regulacji częstotliwości służy kondensator 5pF. Następnie należy dostroić filtr wyjściowy na maksimum sygnału wyjściowego (ok. 10dBm).

## Wzmacniacz logarytmiczny (rys. 6)

Wzmacniacz ten stanowi ostatni moduł toru wysokiej częstotliwości. We wzmacniaczu tym następuje detekcja sygnału poprzedzająca podanie go na układy odchyłania pionowego oscyloskopu.

Detektor zawiera 8 wzmacniaczy SL1613. Wzmocnienie każdego z nich wynosi 10dB i każdy wyposażony jest w układ detekcji. W razie nasyceniu jednego wzmacniacza aktywnie pracuje następny.

Rezystory 1k sumują stałe napięcia wyjściowe detektorów. Napięcia te są podawane na pierwszy wzmacniacz operacyjny wraz z ujemnym napięciem stałym, co eliminuje składową stałą z wyjścia tego wzmacniacza. Drugi wzmacniacz operacyjny

wykonania twórcy projektu uznali za nieuzasadnione. Ekrany oscyloskopów posiadają na ogół 8 czatek w pionie. W polu pierwszej działki znajdzie się więc szum, a pozostałych 7 działek wykorzystanych zostanie do przedstawienia wyniku pomiaru sygnału.

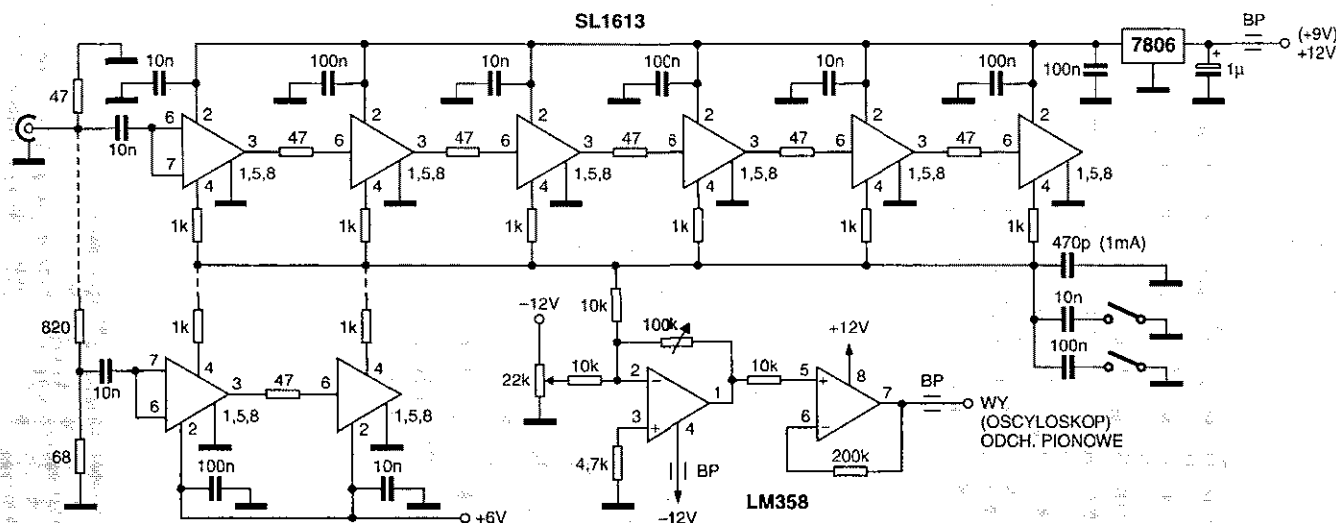
## VCO (rys. 7)

Ten moduł decyduje o parametrach całego urządzenia. Wykonanie nie jest szczególnie skomplikowane, ale wymaga wielkiej staranności. VCO jest pierwszym generatorem lokalnym urządzenia. Zakres przemianowanych częstotliwości odpowiada zakresowi pracy analizatora widma. W tym konkretnym układzie VCO pracuje w pasmie od 1GHz do 2GHz, przy napięciu podawanym na diody pojemnościowe zmieniającym się od 2V do 35V. W poprzedniej wersji analizatora zakres ten wynosił od 1,5GHz do 2,5GHz.

Ewentualne nabycie gotowego, miniaturowego VCO oznacza wydatek przekraczający koszt całego kitu analizatora.

Serce VCO stanowi tranzystor AT42085 i trzy diody BB811 (SMD). Aby zapewnić wysoką stabilność, generator zasilany jest ze źródła prądowego z tranzystorem BC557 i diodą LED. Natężenie prądu spoczynkowego ustala rezystor 56Ω. Wzmacniacze MAR3 i MAR4 zapewniają wzmocnienie sygnału do poziomu 10dBm przed doprowadzeniem go do mieszacza MR49.

Przewidziano zastosowanie na wyjściu linii sprzęgającej i wzmacniacza. Sygnał wyjściowy można ewentualnie wykorzystać do sterowania pracą syntetyzera częstotliwości lub śledzenia zmian częstotliwości. Jeśli sygnał ten nie będzie wykorzystywany, elementy tej części toru można nie montować; jeśli zostaną one zamontowane, ale wyjście nie będzie wykorzystywane, należy je zamknąć rezystancją 50Ω. Elementy związane z tym wyjściem nie są dostarczane w ramach kitu.



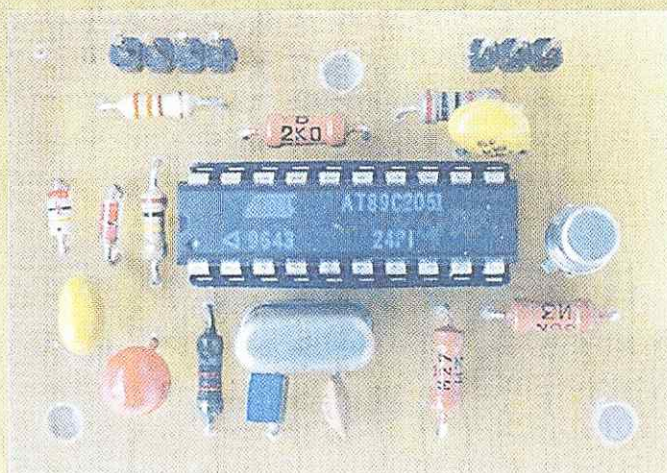
Rys. 6. Schemat wzmacniacza logarytmicznego



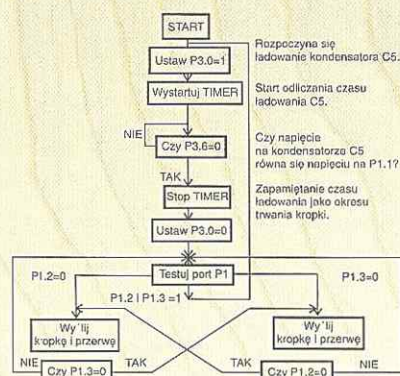




**Programowalna struktura logiczna mikroprocesorów umożliwia symulowanie funkcji wielu układów cyfrowych. Bardzo złożone sieci funkcyjnych logicznych, wykonanych w technologiach TTL lub CMOS, mogą być zastąpione jednym procesorem.**



## Mikroprocesorowy klucz telegraficzny



Rys. 1.

W ŚR10/97 przedstawiłem konstrukcję automatycznego klucza telegraficznego wykonanego na CMOS-ach. Trzeba przyznać, że jego schemat jest dość pokrętny. Nie można tego powiedzieć o rozwiązaniu przedstawionym na rysunku 1. Mikroprocesor firmy AT-MEL AT 89 C 2051 wykonuje to samo a nawet więcej. Posiadacz transceiverów ICOM bez trudu zauważy podobieństwo układu z rys. 2 do fabrycznego modułu klucza. Niniejszy projekt wykonałem specjalnie pod kątem zastosowania go w transceiverach tej firmy.

### Jak to działa ?

Na początek trochę informacji o mikroprocesorze. Należy on do grupy procesorów C 51, posiada nieznacznie ograniczoną listę rozkazów. Dotyczy to komend obsługi nie występujących w nim portów. W strukturze układu

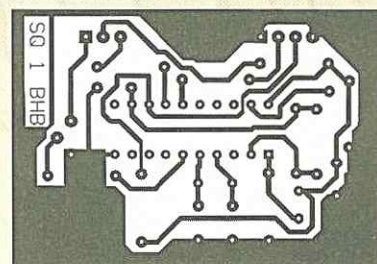
znajduje się analogowy komparator. Wejścia komparatora to piny P1.1 i P1.0, wyjście to P3.6 (niedostępny z zewnątrz układu). Pracę klucza najlepiej będzie opisać za pomocą diagramu (rys. 1).

Krzyżujące się pętle programowe na dole diagramu umożliwiają wysłanie tzw. stałego K. Wystąpi to wówczas, gdy naciśniemy jednocześnie obie dźwignie klucza.

Czas trwania kropki jest elementarnym okresem znaku telegraficznego. Na kreskę składają się trzy okresy, na przerwę międzyznakową - jeden okres. Zmieniając oporność Rx regulujemy długość kropki, i co za tym idzie, tempo nadawania znaku. Dla podanych wartości elementów i środkowym położeniu potencjometru program procesora umożliwi nadawanie z prędkością ok. 15 znaków na minutę.

### Uwagi końcowe

Na schemacie zaznaczone jest dodatkowe wejście, oznaczone CQ, służy ono do uruchomienia procedury wysłania sygnału CQ i znaku nadawcy. Opcja ta nie występuje w firmowym kluczu, aby z niej skorzystać należy dokonać zmian w konstrukcji transceivera. Polega to na zainstalowaniu niestabilnego przycisku na płycie czołowej i poprowadzeniu przewodu. W autorskim oprogramowaniu

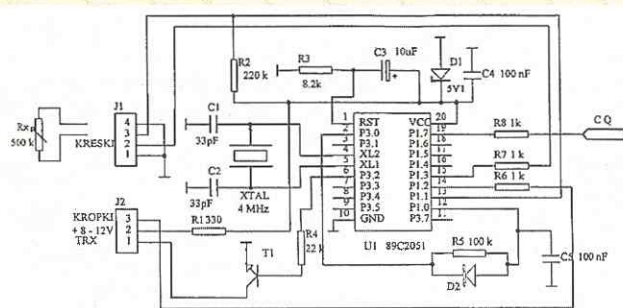


Rys. 3. Płytką drukowaną klucza

mowaniu sygnał CQ i znak są wpisywane na stałe podczas programowania mikroprocesora.

Wymiary płytki jak i rozmieszczenie otworów są zgodne z modelem fabrycznym. Usytuowanie i oznaczenia złącz odpowiadają firmowym. Mikroprocesor najlepiej usadowić na podstawce, ułatwi to operację wprowadzania zmian w oprogramowaniu. Napisanie programu w assemblerze, po przeanalizowaniu diagramu, nie powinno nastręczać większych problemów. W razie wystąpienia trudności można zwrócić się do autora o już zaprogramowany mikroprocesor lub gotowy moduł.

Lech Krupowicz, SQ1BHB





**W dniach 6-8 marca  
1998 r. w "WUHL FEIDE"  
(Młodzieżowy Dom  
Kultury) w Berlinie odbył  
się zjazd poświęcony  
amatorskiej telewizji  
szybkiej (ATV).**

## XXX ZJAZD UŻYTKOWNIKÓW I SYMPATYKÓW

# ATV

## W BERLINIE



Od prawej: Joachim DL7BW, Henryk SP6ARR jego XYL oraz Bogdan DL7AKQ (z podniesioną ręką)

Do Berlina wyruszyłem pociągiem i niestety, mimo wielu zapowiedzi i deklaracji kolegów z SP, jechałem sam. Jakby na pocieszenie i potwierdzenie prawdziwości przysłowia "świat jest mały" spotkałem kolegę-krótkofalowca Macieja SP5JSZ, który jechał do Berlina w sprawach służbowych. Niestety, po stanie wojennym nie odnowił licencji, a z kontekstu rozmowy wynikało, że bardzo tego żałuje.

Kiedy dojeżdżaliśmy do stacji końcowej usłyszałem w paśmie 70 cm wywołanie mojej stacji. Po odpowiedzi kolega Bogdan DL7AKQ (SP9RVF) podał komunikat, w którym wyjaśnił mi, jak dotrzeć do miejsca zjazdu. Po przybyciu na miejsce okazało się, że oprócz pomieszczeń klubu DLOFEZ, znajdowały się tam także pracownie: chemiczna, fotograficzna, plastyczna oraz basen i muzeum krótkofalarskie.

Program zjazdu przewidywał wiele atrakcyjnych propozycji, między innymi: odczyty, giełdę sprzętową, pokazy sprzętu ATV, a na zakończenie - "imprezę biesiadną"! Organizatorzy zjazdu - berlińska grupa ATV - serdecznie przyjęli przybyłych gości. Służyli radą, pomocą, oprowadzali po wystawie, klubach ATV w Berlinie i pomieszczeniach, gdzie są zainstalowane przemienniki.

Podczas odczytu dowiedziałem się, że w Niemczech pracuje już ponad sto prze-

mienników ATV, a następnych sześćdziesiąt jest jeszcze nie uruchomionych z powodu braku wolnych częstotliwości! Dlatego zostały podjęte kroki, które mają na celu uporządkowanie częstotliwości już istniejących przemienników tak, aby umożliwić pracę nowym.

Od naszych przedstawicieli uzyskałem informacje o trudnościach, z jakimi borykają się poszczególne oddziały i kluby, chcące uruchomić urządzenia i przemienniki ATV w Polsce. Szkoda, że na zjeździe było tak mało kolegów i koleżanek z SP - byłaby możliwość podejrzenia dobrych rozwiązań.

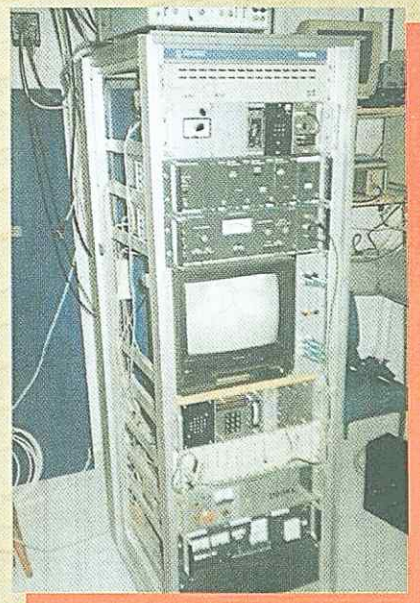
Gdy spotkanie przekraczało półmetek, zaproszono mnie na pierwsze, nieoficjalne uruchomienie przemiennika warszawskiego SR5ATV. Konstruktorzy przemiennika, kol. Joachim DC7BW, Horst DL7AKE oraz Bogdan DL7AKQ, zademonstrowali pracę wykonanego przez siebie urządzenia w warunkach iście spartańskich.

**Przemiennik ten - drugi w SP po Wałbrzychu - w ostatnich dniach marca został zainstalowany w Warszawie. Odbiera sygnał (FM) ATV w paśmie 23cm (1268MHz) z polaryzacją pionową, a nadaje (AM) z mocą 20W w paśmie 70cm PAL z polaryzacją poziomą. W chwili obecnej kilka stacji z terenu Warszawy jest już przygotowanych do pracy przez ten przemiennik.**

W porównaniu z berlińskim przemiennikiem DB0KK nasz przedstawia się skromnie, ale - jak wiemy - "nie od razu Kraków zbudowano". Niemieckie stacje przemiennikowe są wyposażone dodatkowo np. w urządzenia do teletekstu, kilka częstotliwości wyjścia i wejścia przemiennika - do 10GHz włącznie. Przemienników tego typu w Niemczech, Anglii, Holandii i innych krajach zachodnich jest wiele. Technika przekazywania obrazu i dźwięku jednocześnie jest najbardziej naturalnym z dostępnych systemów emisji i prowadzenia łączności. Dużą frajdę sprawia podanie raportu: "widzę kolegę na pięć...". Takie właśnie pokazy łączności ATV przy wykorzystaniu przemiennika berlińskiego (oraz tego przygotowywanego dla Warszawy) mieli okazję obejrzeć przedstawiciele SP.

Okazuje się, że do pracy na ATV sprzęt nie musi być strasznie drogi. Można niedrogo (około 250 DEM) kupić sprawną, kolorową kamerę, a koszt nadajnika mieści się w kwocie 400 DEM. Docho-

Komputer wykorzystywany do teletekstu



Jeden z berlińskich przemienników ATV DB0KK podczas pracy

dzi jeszcze antena i jakiś odbiornik telewizyjny (najlepiej kolorowy). Proste zestawy i poszczególne urządzenia ATV były dostępne na giełdzie sprzętowej towarzyszącej zjazdowi. Można się tam też było zaopatrzyć w sprzęt krótkofalowy, VHF/UHF, anteny i modemy.

Na zjeździe omawiano również problemy związane z dalszym rozwojem ATV w Europie oraz przedstawiono propozycje współpracy z krajami ościennymi. W grupach tematycznych omawiano wiele aspektów technicznych i organizacyjnych dotyczących ATV.

Do zobaczenia za rok!  
Jacek Penzo SQ5EBJ

Joachim DL7BW uruchamia przemiennik SR5ATV





**CQ test 40**

(wyniki I tury z 18.01.1998)

**Grupa "A" stacje indywidualne:**

1. SP2GUC - 259 pkt
2. SP1AEN - 238 pkt
3. SP4FVS - 229 pkt
4. SQ9DXN - 222 pkt
5. SP1NQN - 219 pkt

**Grupa "B" stacje klubowe:**

1. SP7PGK - 208 pkt
2. SP3KFH - 182 pkt
3. SP3KHJ - 162 pkt
4. SP2KFW - 124 pkt
5. SP4KWO/P - 93 pkt

**Grupa "C" stacje nasłuchowe:**

1. SP0465-WA - 142 pkt
2. SP0062-ZA - 134 pkt
3. SP3003-LG - 92 pkt
4. SP0142-JG - 42 pkt
5. SP0189-GD - 38 pkt

Zawody w CQ test 40 mają za cel popularyzację pasma 7MHz (CW, SSB), są organizowane przez ZM LOK oraz Słupski Klub Krótkofalowców SP1YCC. Zawody odbywają się w trzecią niedzielę każdego kwartału (4 tury), (godz. 12.00-14.00 czasu lokalnego. W tym roku: II tura - 19 kwietnia, III tura - 19 lipca, IV tura - 18 października.

- Raporty: RS lub RSI plus numer kolejny łączności zaczynający się od liczby potwierdzonych krajów w pasmie 7MHz, np. 59 88 lub 599 88. Stacje organizatora podaje 59 ZS lub 599ZS. Łączności można powtarzać na CW i SSB, łączności mieszane nie będą zaliczane. Nasłuch powinien zawierać obie stacje realizujące łączność oraz wymieniane raporty, raz na CW, raz na SSB. Stacje te nie mogą powtarzać się w kolejnych nasłuchach. W zawodach obowiązuje czas UTC.

**- Punktacja:**

- za łączność nasłuch na SSB 2 pkt
- za łączność nasłuch na CW 4 pkt
- za łączność nasłuch ze stacją organizatora na SSB 5 pkt
- za łączność nasłuch ze stacją organizatora na CW 10 pkt

**- Klasyfikacja:**

- grupa "A" stacje indywidualne
- grupa "B" stacje klubowe
- grupa "C" stacje nasłuchowe.

Wynik końcowy (roczny) stanowi suma miejsc zdobytych przez stację w trzech najlepszych turach.

Za zdobycie trzech pierwszych miejsc w poszczególnych grupach uczestnicy otrzymują dyplomy, a za pierwsze pułchary.

Dzienniki zawodów w terminie 14 dni po każdej turze należy przesłać na adres:

Adam Marian Sławski

SP 1 NOT

76 215 Słupsk

P.O.Box 35.

**Wyniki zawodów IARU Region I 50 MHz z 7/8 czerwca 1997****Single Operator Section**

Call	Score	Loc	PWR	ANT	DX	KM	QSO
1 EU1AA	325104	KO33SJ	10	5	GM3JHM	2225	207
3 SP2NJE	264972	JO92AT	10	10	E17GL	1799	213
8 SP6ASD	165950	JO81LC	10	5	E13EBB	1758	138
11 SP5QWB	141450	KO02NF	10	6	E17GL	2005	95
22 SP2IQW	101111	JO94GM	10	5	E17GL	1807	77
25 SP3EPX	77211	JO83ID	10	5	G0Soo/P	1614	67

**Wyniki zawodów UKF IARU Region I 145 MHz 6/7 września 1997****Single Operator**

poz.	Znak	Loc	QSO	Pkt.	ODX	QRB
1	EA2LU/P	IN93IA	413	257.437	DJ5BV	1350
19	SP2FAX	JO883VA	257	116.368	YT4D	932
47	SP9EML/P	JN99NF	315	86.086	DK0BN	812
54	SP7DCS/I7	JO91MN	213	79.019	YU1ABA	826
77	SP9EWO/9	JN99LP	204	61.144	IK1LBW/4	892
94	SP4MPB	KO03GS	107	54.873	DF0TAU	844

**Multioperators**

1	TM6P	JN19PG	1042	405.617		
142	SO6W	JO80FQ	341	92.313	IK01Ha/0	874
221	SP9KKDA	JO90JU	208	61.998	IK4ZWU/4	934
232	SP3KPN/P	JO82UO	163	58.351	NB9SUL/P	832
35	SP3KLZ/P	JO83ID	79	26.242	HG7P	S599
376	SP0ZSM/A	JO92GP	39	13.366	9A1CMS	698

**Wyniki zawodów IOTA '97**

(człowiek w poszczególnych kategoriach plus miejsca stacji polskich)

Skróty Hm i Dx oznaczają: stację stałą z wyspy - Hm lub ekspedycję specjalnie na zawody - Dx.

**Multi-Operator z wyspy - 24 h, CW+SSB**

poz.	znak	QSOs	Mults	wynik	IOTA	wyspa
1	GI7J	2,731	363	6,709,362	Hm EU115	Ireland
2	MW7Z	2,517	371	6,526,878	Dx EU124	Anglesey
3	OH0MDR/1	2,683	312	5,899,615	Dx EU096	Sandstrom Reef

**Single-Operator z wyspy - 24 h, CW**

1	DL80BC/P	1,307	146	1,387,876	Dx EU127	Helgoland
2	G3UFY	591	110	455,510	Hm EU005	UK
3	G4ODV	536	107	425,325	Hm EU005	UK

**Single-Operator z wyspy - 24 h, CW+SSB**

1	OH0MYF/6	1,687	145	1,696,935	Dx EU101	Vaasa
2	MJOAWR	1,393	157	1,458,373	Hm EU013	Jersey
3	VE3IY/7	1,177	142	1,315,772	Hm NA036	Vancouver

**Single-Operator z wyspy - 24 h, SSB**

1	DL6MHW/P	1,262	154	1,512,434	Dx EU128	Fehmarn
2	G3KMA	1,104	184	1,408,704	Hm EU005	UK
3	GI0UJG	1,255	152	1,291,848	Hm EU115	Ireland

**Single-Operator z wyspy - 12 h, CW**

1	GM3POI	916	91	785,103	Hm EU009	Orkney
2	G4FAM	308	126	364,266	Hm EU005	UK
3	RA0FA	813	61	359,168	Hm AS018	Sakhalin

**Single-Operator z wyspy - 12 h, CW+SSB**

1	G0MTN/P	599	101	400,162	Hm EU005	UK
2	DK8OL	520	63	352,632	Hm EU042	Sylt
3	UA0FDX	264	85	253,895	Hm AS018	Sakhalin

**Single-Operator z wyspy - 12 h, SSB**

1	GM4DZX	867	82	531,070	Hm EU009	Orkney
2	G3TTJ	552	126	529,706	Hm EU005	UK
3	GX4WSM/P	902	94	515,590	Hm EU005	UK

**Single-Operator świat - 24 h, CW**

1	HA1CW	785	210	1,564,500		
11	SP1AEN	412	139	600,480		
27	SP5TZC	213	78	181,896		
33	SP5FLA	120	82	142,270		
36	SP2IW	151	71	118,357		

**Single-Operator świat - 12 h, CW**

1	EU5F	521	117	547,209		
11	SP2UKB	221	93	234,825		
12	SP2QCH	322	75	203,100		
20	SP3GTS	148	74	35,938		
31	SP8BAB	102	68	100,640		
33	SP9QLK	156	58	95,700		

**Single-Operator świat 24 h, CW+SSB**

1	RW3QC	1,784	319	4,862,230		
35	SP5GKN	114	65	85,605		



**3B6 Agalega & St. Brandon**

Duża grupa operatorów wybiera się na Cargados Isl. w St. Brandon Archipelago (AF-015). Pracować będą 6-17 maja na wszystkich pasmach KF, CW/SSB/RTTY i SSTV cztery stacje równocześnie. Mają potwierdzoną licencję na znak 3B7AZ. W składzie ekipy są: 3B8CF, 4X1DF/A, HB9ABO, HB9ADP, HB9AFH, HB9AFI, HB9AHL, HB9AJW, HB9BQI, HB9BQW, HB9BXE, HB9JAI (team leader) i K5KG. Ma być uruchomiona strona w Internecie, do której można trafić via <<http://www.us-ka.ch>> (pod "Links" i "DXPedition") z dostępem do aktualnych logów podczas trwania ekspedycji.

**9MOC Spratley**

Efekt pracy wyprawy na Spratley to 65 204 QSO's z ponad 180 krajami (34642 CW, 28482 SSB i 2080 RTTY), co dało im czwarte miejsce w historii wypraw po VK0IR, 4J1FS i ZATA. Na pasmach - CW/

SSB/RTTY : 1150/0/0 - 160 m, 2854/1395/0 - 80 m, 6599/4267/0 - 40 m, 5710/0/0 - 30 m, 4675/7396/1390 - 20 m, 3540/2998/77 - 17 m, 4784/7089/543 - 15 m, 3020/2576/0 - 12 m, 2048/2634/70 - 10 m, 262/127/0 - 6 m.

**CN Maroko**

F5LMK ma pracować z Maroka pod znakiem CN/F5LMK od 9 do 16 maja. Aktywność na SSB, 80 - 10 m.

**FT5Z Amsterdam & St. Paul Isl.**

Francuski The Lyon DX Gang ogłosił plany ekspedycji na tę grupę wysp w grudniu '98r. Mają potwierdzone niezbędne dokumenty i licencję na znak FT5ZH dla ekspedycji. Aktywność oczywiście na wszystkich pasmach, CW/SSB/RTTY. Strona wyprawy w Internecie pod adresem : <http://perso.easynet.fr/~f5nod/ft5z.html>

**GB50 Anglia - stacja okolicznościowa**

Przez cały czerwiec będzie czynna specjalna GB50MKI z okazji obchodów 50-lecia uruchomienia jednego z pierwszych komputerów - Mark 1, opracowanego przez Engineering Department of Manchester University. Stacja będzie czynna na wszystkich pasmach KF głównie emisjami cyfrowymi. Więcej informacji w Internecie pod adresem <<http://www.mcc.ac.uk/Radio/>>.

**JT Mongolia**

Hungarian Pannon DX Club zapowiada aktywność z Mongolii - HA7SK, HA7VK, HA6NL, HA4GDO i HA0HW mają pracować z Ulan-Bator w dniach 17 maja - 2 czerwca. Mają zamiar wziąć udział w CQ WPX CW Contest jako JU0HA. Praca na wszystkich pasmach, CW, SSB i RTTY, ma-

ją być czynne dwie lub trzy stacje przez 24 h na dobę. Ekspedycję tę wspiera ambasada węgierska w Mongolii, węgierski odpowiednik PZK i czasopismo "Radiotechnika". Członkami ekipy są doświadczeni w wyprawach DX-owych : z Kambodży - XU01 IW, XU95 HA, XU7VK, Iraku - Y19SK, Y19VK, Liechtensteinu - HB0/HA0HW/p, HB0/HA4GDO/p, HB0/HA6NL/p, ITU w Genewie - 4U0ITU i wielu greckich wysp. Więcej szczegółów można znaleźć w Internecie pod adresem <<http://www.dunantet.hu/pannondxc/>> lub kontaktując się z Laci, HA0HW via e-mail <[ha0khw@c3.hu](mailto:ha0khw@c3.hu)>

**IOTA**

PY Brazylia - Guarazes Isl. : w eterze będzie czynna stacja z okolicznościowym znakiem PT163MP, od 1 do 5 maja, SSB i CW. Guarazes Isl. ma numer SA-026 w programie IOTA a do dyplomu za wyspy brazylijskie DIB 71. QSL via PP5LL.

PY Brazylia - Mel Isl., w dniach 28-31 maja będzie pracowała z tej wyspy stacja PQ5L, SSB i CW. Numer IOTA SA-047 a w programie brazylijskim DIB 24. QSL via PP5LL : LIRA, P.O.Box 08, 88010-970, FPOLIS-SC, Brazil.

VE Kanada - VE7ARS i VE7FYO to stacje jakie będą czynne podczas weekendu 23 maja z Trutch Isl. w grupie Estevan, NA-181. Okazją są obchody 125 rocznicy Królewskiej Kanadyjskiej Policji Górskiej. Więcej szczegółów pod adresem <<http://mypage.direct.ca/f/ficarey/>>.

UA - Nick, RA1QQ i Dick, RW1ZZ planują wziąć udział w zawodach IOTA pod koniec lipca z wyspy Kambal'niškiye Koski EU-160. Poszukują jeszcze dwóch-trzech operatorów do współpracy, zainteresowani mogą skontaktować się z RA1QQ : Nick A. Smerdov, P.O. Box 24, Cherepovets 162627, Russia lub via e-mail <[ua1qq@metacom.ru](mailto:ua1qq@metacom.ru)>.

Wszystkie powyższe wysepkowe aktywności na typowych częstotliwościach IO-TA (14.260 kHz, 21.260 etc.)

**SV5 Rhodes Isl.**

Yorgos, SV1NA poinformował, że w każdy weekend pracują dwie stacje z Rhodes na 24 MHz. Ich znaki to Jm, SV5EFB i George. SV5DZG, mają tak pracować przez cały 1998r. Karty do nich można wysłać przez greckie QSL biuro w Atenach.

**V2 Antigua**

Dwóch członków Oklahoma DX Association Jim, K5TT (ex-WV5S) i Dave, W5AO (ex-N5CG) będą pracować od 26 maja do 2 czerwca z Antigua (NA-100). Zapowiadają aktywność na wszystkich pasmach, łącznie z pasmami WARC plus udział w telegraficznej części zawodów CQ WPX Contest. Mają używać znaków odpowiednio V26TT i V26GG. QSL info dla V26TT - adres K5TT/WV5S a dla V26GG : Box 88, Morris, OK 74445-0088, USA.

Andrzej Sadowski SP6ECA  
e-mail : [asadow@hp750ts.ita.pwr.wroc.pl](mailto:asadow@hp750ts.ita.pwr.wroc.pl)  
SP DX Club

**Single-Operator świat 12 h, CW+SSB**

1	UT5UDX	519	167	880,812
12	SP9W	442		221,908
42	SP3XR	132	37	49,950
59	SP7FJS	44	29	16,240
66	SP9MDY	41	24	11,400
72	SP2EIW	22	20	6,200

**Single-Operator świat 24 h, SSB**

1	SP6KEP	886	170	1,442,110
28	SP6MLX	201	58	141,114
30	SP1EQI	153	61	119,926
31	SP8OON	152	70	116,200
33	SQ3BYH	155	62	101,184
37	SP2AHD	156	50	80,850

**Single-Operator świat 12 h, SSB**

1	TM7XX	913	147	1,205,988
13	SP6OPE	145	75	138,150
18	SP9QMP	128	69	104,673
33	SP6ECA/5	81	61	73,505
39	SP0KBZ	97	53	61,586
40	SP9LDI	98	47	61,006

poz.	znak	wynik
<b>SWL 24 h, SSB</b>		
1	F16332	1,189,695
2	BRS32525	686,431
5	SP-0142-JG	533,931

<b>SWL 12 h, CW+SSB</b>		
1	UA1-143-587	277,958
3	SP-3003-LG	50,995
4	SP-4208	1,870

<b>SWL 12 h, SSB</b>		
1	RS174135	58,427
2	SP-0129-OL	55,943





Wasze pismo czytam od samego początku jak tylko zaczęło się ukazywać. W tej chwili jestem w wojsku - służę w Marynarce Wojennej. Krótkofalarstwem interesuję się od dość dawna, ale z żalem przyznaję, że tylko teoretycznie, bo żeby coś zbudować to nie mam potrzebnego sprzętu, a żeby coś kupić to na razie nie mam wystarczająco pieniędzy. Chciałbym się dowiedzieć co trzeba zrobić by otrzymać własny znak nasłuchowy. Czy jest możliwość wznowić artykuły na temat "Jak zostać krótkofalowcem", chodzi mi głównie o przepisy na temat amatorskich łączności radiowych i sprawy teoretyczne związane z elektroniką.

Mam jeszcze jedną prośbę (do wszystkich krótkofalowców) - prosiłbym bardzo o to, aby ktoś przekazał mi nieodpłatnie jakiś stary, zbędny odbiornik krótkofalarski, bardzo mi na tym zależy. Proszę o poważne potraktowanie mojej prośby, ponieważ jak już mówiłem na razie nie mam pieniędzy, aby sobie coś kupić.

Roman Radywniuk (skr. poczt. 2, 82-110 Szczutowo)

**Red.** W ŚR 3/98 zamieściliśmy artykuł "ABC przyszłego krótkofalowca", który zawiera odpowiedzi na wiele pytań nurtujących nie tylko autora tego listu. Do tematu przepisów będziemy wracali na łamach ŚR.



Jestem stałym czytelnikiem ŚR i nie tylko (EP, EE, EdW). Do napisania tego listu skłonił mnie tekst jaki przeczytałem w marcowym numerze ŚR o temacie "Układy radiowe na UL1042". W/w artykuł uważam za bardzo udany lecz mój "zachwyt" wywołała adnotacja redakcyjna na końcu tego artykułu w postaci "Transceiver na pasmo 10GHz". Dokładnie chodzi mi o "10GHz" i myślę, że nie jest to pomyłka w druku, a jedynie wyjście naprzeciw zainteresowaniom wielu krótkofalowców tak szybko rozwijającą się techniką satelitarną i b. w. cz. Jeśli owe 10GHz nie jest pomyłką to mogę Was zapewnić, że ten temat będzie się cieszył ogromnym zainteresowaniem i to nie tylko z mojej strony.

Piotr Bujak

**Red.** Przygotowywany artykuł będzie zawierał podstawowe informacje na temat pasma 10GHz oraz krótki opis (schemat + płytka) prostego transceivera na zakres 10GHz.



Dziękuję bardzo za porady w sprawie wzbudzenia się odbiornika nasłuchowego "kit szkolny" AVT-2133.

Wykonałem zalecane przez Was uzupełnienia, poprawiło to sytuację. Ten odbiorniczek współpracuje z aktywną anteną opisaną w ŚR. Są dni, że nie można słuchać ze względu na zakłócenia w sieci (mieszkam w bloku). Przy dobrej propagacji stacje krajowe szczególnie w pasmie 80m mam "na dłoni"

Na tym odbiorniku dokonałem już nasłuchów ze Słowenii, dużo z Ukrainy, Afga-

nistanu, Ameryki Płn., Czech, Słowacji, bardzo dużo z Niemiec, Włoch, Skandynawii i jeden raz FS-Saint Martin.

Jestem "tylko" nasłuchowcem od 1967 r. i pracuję na dość miżernym sprzęcie, ale daje mi to dużą satysfakcję. Odbiorniczek kupiłem tak z ciekawości, ponieważ na kupno odbiornika z prawdziwego zdarzenia nie mam pieniędzy - moja renta jest za "krótka".

Z krótkofalarskim 73 SP3-2004 P.S. "ŚR" prenumeruję od 2 lat, bardzo dobre pismo.



#### CB kontra krótkofalarstwo

Już na wstępie gratuluję bardzo ciekawego artykułu (patrz temat). Już od dawna czekałem na podjęcie tej polemiki. Chciałbym tu zaznaczyć, że jestem użytkownikiem CB i nie posiadam znaku. Z zafascynowaniem przeczytałem cały tekst i...tu właśnie tkwi problem. Pierwsza strona jest OK, ogólniki na wstępie, porównania, główne problemy, tak jak być powinno. Jednak już na następnej stronie coś się psuje, czyżby "Krótkofalowiec, były CB-ista, członek PZK" chciał komuś osobiście dogryźć. Zaczynają się wyrzuty, że ten zrobił to a inny tamto, nie wspominając już o podejściu do krótkofalowców niezrzeszonych w PZK. Przykro mi, ale to nie jest temat przewodni. W ten sposób psuje cały artykuł, który powinien być napisany przez kompetentną osobę, która nie boi się podpisać pod swoją wypowiedź.

Jest to jedynie moje skromne subiektywne spostrzeżenie, które mam nadzieję trafi do autora. Poza tym Wasze pismo jest OK.

Przemysław Gonciara, Radom



#### W obronie "CymBalistów"

Tendencyjny artykuł "CB kontra krótkofalarstwo" zamieszczony w marcowym numerze "Świat Radio" zmusił mnie do napisania tego listu. Autorowi, któremu zabrakło odwagi aby podpisać się chociaż znakiem PZK a jedynie jako "Krótkofalowiec, były CB-ista, członek PZK" marzy się chyba teatrzyk tekturowych pajacyków powiązanych jednym sznurkiem. Czy autor tego artykułu nie wstydzi się dawnej przynależności do grona CymBalistów, skoro tak wysoko odskoczył zdaniem jakiegoś tam egzaminu. Podobno kulturę osobistą wysysa się z mlekiem matki a nie zdobyć takiego czy innego papierka. Historia, nawet ta współczesna daje przykłady krwawych porachunków wywołanych przez nielicznych "nawiedzonych". W całej naszej codzienności możemy znaleźć dość znaczną ilość przykładów braku perfekcji i kompetencji w wykonanych czynnościach. Jako przykład niech posłużą kierowcy pojazdów niezależnie od zdobytych kategorii. Nieliczny rodzaj się kierowcami Formuły 1, a życie przynosi wręcz odwrotne przykłady. W tym miejscu muszę przyznać autorowi częściową rację na niektórych - gadaczy - po kilku głębszych lub małołatów, ale jeśli ktoś nie chce niech nie słucha. Każde CB ma wy-

łącznik. Nie jestem całkowicie przekonany co do skuteczności w ustanawianiu i egzekwowaniu ostrych przepisów, bo to utrudni życie przeciętnego posiadacza CB a czarne owce i tak znajdą się w tym stadzie. Na chamswo nie pomogą żadne przepisy. Integrowanie się do wspólnego działania w obliczu zagrożenia jest chyba naturą każdego człowieka czującego potrzebę niesienia chociaż czasami symbolicznej pomocy.

Nie będę przytaczał tu przykładów sytuacji, gdzie popularne i dostępne dla szerokiego grona CB-Radio pomogło, tym zajmuje się redakcja ŚR na innych stronach. Proszę mi pokazać krótkofalowca z zamontowanym sprzętem i anteną w samochodzie, który w łatwy sposób potrafi wezwać pomoc, chyba że dysponuje 2-metrowym ręczniakiem i przypadkowo ktoś go usłyszy. Szczycenie się umiejętnościami pracy kluczem, ilościami zrobionych łączności niech pozostanie dla elity braci krótkofalowców. Dysponuję szerokopasmowym odbiornikiem z wszystkimi rodzajami modulacji i zanim "uruchomiłem się" na CB często podsłuchiwałem pracę maratończyków - krótkofalowców; co oni mają z przeprowadzonych łączności trwających po kilkadziesiąt sekund, jeżeli tylko te śmieszne kartki nazywane dumnie kartami QSL i punktowane miejsca na listach porównujących osiągnięcia - to życzyć sukcesów. To jest tak, jak w dowcipie, że jednemu podoba się córka a innemu iść ciowa. Rozmowy na różne tematy, nawet o pogodzie są nieco przyjemniejsze od suchych komunikatów sprowadzających się do podania kilku liczb i znaku. Powstające kluby krajowe i zagraniczne również dobrze dopingują do kulturalnego zachowania w eterze, a gdy przy tej okazji powstają lepsze czy gorsze arcydzieła w postaci kart QSL to komu to przeszkadza.

Sprawa nieszczęśliwie wybranej - czytają przydzielonej - częstotliwości i modulacja AM jest chyba powodem największego zgrzytu. Może FM częściowo ten problem złagodzi. Ale gdy zaistnieje konieczność odstawienia na szrot starej ONWY czy Cobry posiadającej tylko AM czy nie warto by było, zamiast toczyć obraźliwe dyskusje, zastanowić nad przydzieleniem innego pasma częstotliwości.

Skoro krótkofalowcy są tak otwarci na pomoc, to chyba redakcja ŚR nie odmówi zamieszczania opisów i schematów dodatkowych układów eliminujących zakłócenia oraz fachowych i jasnych porad.

Olgierd 3266/M



Wraz z kolegami z Radia CB z okolic Żywca chcemy założyć klub PL CB Radio Żywiec. Proszę o pomoc w zdobyciu informacji na temat rejestracji tego klubu.

Maciej Sanetra

**Red.** W celu uzyskania aktualnych informacji należy zwrócić się do Zarządu PL CB Radio, który mieści się w Łodzi przy ul. Piotrowskiej 138.





**PTH „PRO-FIT”  
URZĄDZENIA ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**  
92-230 ŁÓDŹ, AL. PIŁSUDSKIEGO 150/152  
tel. (0-42) 674-43-25; fax (0-42) 46-94-34  
E-mail: profit@WriteMe.com

Jesteśmy jedynym autoryzowanym przedstawicielem w Polsce legendarnej firmy **DIAMOND Antenna-Japan**.  
**Diamond** – to parametry nie do pobicia, najwyższa jakość, zadowolenie użytkowników i przystępna cena.  
Duże zainteresowanie na nasze urządzenia sprawia, że dla Państwa wygody uruchomiliśmy specjalny system informacji automatycznej. Pod numerem (0-42) 40-10-55 mają Państwo dostęp do naszych cenników, danych katalogowych oraz wielu innych użytecznych informacji. Informacje te można łatwo „ściągnąć” na swój faks lub komputer. Zapraszamy do korzystania z systemu. Prosimy o zamawianie katalogów.

### WS-2000

odbiornik  
szerokopasmowy  
■ 100 kHz - 1,3 GHz  
(bez żadnej przerwy)  
■ 800 pamięci

**NAJMNIEJSZY SKANER  
O POTĘŻNYCH MOŻLIWOŚCIACH**

### FC-2000

miernik częstotliwości  
■ pomiar zdalny - bez przyłączania urządzenia  
■ zakres 10Hz - 3GHz!  
■ wysoka dokładność



*Zamówione urządzenia wysyłamy pocztą*



### Anteny i akcesoria

■ radiokomunikacyjne anteny bazowe i samochodowe o dużym zysku: 66-88, 135-174, 220-235, 350-470, 430-512, 850-915 MHz oraz na pasma amatorskie KF, VHF, UHF.  
■ wspaniałe mierniki SWR/Power SX-600, SX-1000 - pomiar aż do 1300 MHz  
■ sztuczne obciążenia - nawet do 2500 MHz  
■ przełączniki antenowe - nawet do 3000 MHz i wiele, wiele innych urządzeń.

*W związku z ogromnym zapotrzebowaniem na nasze urządzenia poszukujemy partnerów regionalnych. Oferty współpracy prosimy kierować na nasz adres lub telefonicznie.*



### C-408

■ 400 - 470 MHz  
(exp. 340 - 470 MHz)  
■ 230 mW

**SUPERMINIATUROWY!**  
58 x 80 x 25 mm  
(z bateriami)

Dziękujemy  
czytelnikom „Świata Radio”  
i wszystkim instytucjom i osobom,  
które tak licznie odwiedziły nasze  
stoisko podczas Międzynarodowych  
Targów **INTERTELECOM '98** w Łodzi.  
To dla nas duże  
wyróżnienie i zaszczyt.



**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dystrybutor

## NOWOCZESNA ŁĄCZNOŚĆ to przewaga nad konkurencją

- \* **RADIOTELEFONY MOTOROLA**  
wszystkie typy
- \* **MOTOROLA S-240**  
(uproszczona procedura rejestracji)
- \* **ALINCO**
- \* **KENWOOD**
- \* **GPS** - system nawigacji satelitarnej pojazdów
- \* **SERWIS**

**Zapraszamy do współpracy  
partnerów na terenie całego kraju**

**PROPONUJEMY:** wysyłkę sprzętu, wysokie upusty,  
bogaty osprzęt, sprzedaż ratalną

**53-110 Wrocław, ul. Ślężna 169, tel./fax (071) 67 62 76**  
tel. kom. 090 338 450, tel. kom. 090 342 484  
**e-mail:** uni-comp@uni-comp.com.pl **http:** //www.uni-comp.com.pl

Radiotelefony S 240 pracujące w częstotliwościach  
ogólnodostępnych, (uproszczona procedura rejestracji)

Systemy  
Przełmenniki  
Radiotelefony

25,0/12,5 kHz

- przewoźne
- nasobne
- bazowe

Osprzęt

**MOTOROLA**  
GP 300 GM 350 GP 900 GM 950 PRZEMIENNIKI

ul. Taśmowa 3  
02-677 Warszawa  
tel. (0-602) 274 676  
tel. (0-602) 274 687  
tel. (0-22) 843 70 21 w. 466/469/482  
fax (0-22) 843 25 14  
email: altran@zigzag.pl  
http://www.zigzag.pl/altran

**ALTRAN**

**MOTOROLA**  
Autoryzowany Dystrybutor

**TELESFOR**

**RADIOKOMUNIKACJA**

Kraków, ul. Pędzichów 22, tel. (12) 423-34-11  
Piekary Śląskie, ul. Bytomska 73, tel. (32) 287-01-80

### Oferujemy:

- Radiotelefony profesjonalne (MAXON, MOTOROLA)
- CB radio - ALAN, DRAGON, ONWA
- Projekty sieci radiowych
- Radiotelefony oraz przełmenniki dla RADIO TAXI

Profesjonalny serwis  
gwarancyjny i pogwarancyjny







# ICOM JAPAN

RADIOTELEFONY PROFESJONALNE  
BAZOWE, PRZEWOŹNE, PRZENOŚNE,  
LĄDOWE I MORSKIE

IC-F1010/146-174MHz, 12, 5kHz, 25W/-1.565 zł  
IC-F10 /146-174MHz, 12, 5kHz, 4W/-1.095 zł  
IC-F30 /146-174MHz, 12, 5kHz, 5W/-1.730 zł  
IC-M 1 morski /156-162MHz, 5W/-1.085 zł

+ INNE MODELE, serwis, części i akcesoria.  
DLA PRZEDSIĘBIORSTW PAŃSTWOWYCH,  
PRYWATNYCH, POLICJI, POGOTOWIA, AGENCJI  
OCHRONY I TAXI

WYSOKIEJ KLASY URZĄDZENIA  
DLA AMATORÓW

Radiafony posiadają homologację MŁ.  
Ceny nie obejmują podatku Vat.

ESCORT Sp. z o.o. tel/fax (091) 462-43-79, 463-44-08  
ul. Energetyków 9, 70-656 Szczecin

SZUKAMY PRZEDSTAWICIELI  
ZAINTERESOWANYCH WSPÓŁPRACĄ

RCI - 2950, tel. (071) 315-10-35.

RX-y lampowe BC-794-B, 1,25-40MHz + zas. RA-94-B  
i Hallicrafter RS SX-28 0,55-42MHz OBA z dokumentacją.  
Tel. (0-22) 413-825.

Sprawnie, mało używane CB radio - 40 kanałów, 4W, do  
130 zł. Krzysztof Malibo, 08-300 Sokółów Podl., ul. Targowa  
54, tel. (0-417) 24-79

Transceiver 40W Home Made CW SSB pasmo 80m, kupię  
modem PR 1200/9600 BPS. Ryszard Szuster, 61-156 Poznań,  
os. Piastowskie 84/40, tel. (061) 879-23-89.

TRX-144MHz (CW, FM, SSB). Marek Szlosarczyk, 46-282  
Lasowice Wielkie, Osiedle 11/3, tel. (077) 141-16-91.

TRX IC-245E lub podobny o zbliżonej cenie. Krzysztof Pi-  
sula, tel. (033) 181-256 wieczorem.

Pilnie kupię Murzynki 4 sztuki - używane, 147-170MHz,  
tylko kwarcowe z obсадą 10 kwarców (nie mniej!) mogą  
być z antenami. Koszalin, tel. (094) 45-14-38 po 20-tej.

Przedwojenne odbiorniki radiowe, części, lampy, głośni-  
ki, literaturę zamienię, sprzedam podwójne eksponaty. Eu-  
geniusz Szczygieł, 41-703 Ruda Śl., ul. Smoluchowskiego  
36, tel. (032) 2483-595 po 21, kom. 090 681-007. Uszko-  
dzone TRX-y AM/FM/SSB 27MHz, KF, UKF. Damian Tendera,  
43-262 Radostawice, ul. Wysoka 22.

Schemat odbiornika R673, instrukcję obsługi Yaesu FT  
2400, SP7NJT, J. Turbiński, 98-200 Sieradz, ul. Brzechwy  
19, tel. 0438224385.

TRX FT-200/250, Wolna lub inny, podobny, w stanie ideal-  
nym w rozliczeniu, dam mikroskop P20 o pow. 1500x lub  
komputer PC486, Krzysztof Nadowski, SP9MZO, 38-300  
Gołnice, ul. Niepodległości 4/4, tel. (0-18) 352-21-90.

Wzmocniacz lampowy w.cz. np. K1313, wykonanie fab-  
ryczne lub amatorskie na pasmo 11m za rozsądną cenę kupię  
(sprawny) 220V. Janusz Dybała, 41-407 Imielin, ul.  
Podmiejska 53.

ZPFM 3 lub 4, Inowrocław, tel. 0-536-521-312.

Z okresu 1924-1936; radio, lampy radiowe, literaturę  
o radiu (szczególnie polską) mam na wymianę odb. USA -  
1943 r. typ: BC 342N. Roman Stinzing, 80-325 Gdańsk 37,  
skr. poczt. 65, tel. (058) 3C9-39-45, 557-10-45.

## SPRZEDAM

Alan 95 + ładowarka i nowe akumulatory 850mAh-430 zł.  
Odbiornik Pioneer U, czasopisma EP, EdW po 2,5 zł/sztukę.  
Maciej Suszko, 14-100 Ostróda, ul. Jagiełły 33/14, tel. (0-  
88) 467-612.

Alan CT 152 AM/FM RX 58-175 TX-130175, Sender 145  
FM, 138-175 duplexer 156. Cezary Boguniewicz, SO2DPA,  
80-288 Gdańsk, ul. Żyłowicza 5/45, tel. (058) 34-88-618.

Alan 560-1100DM President Lincoln + zasilacz - 700 PLN,  
Amiga 500 + monitor color i osprzęt - 650 PLN. Mardin,  
tel. (068) 376-81-20.

Alinco DJ-X1, odbiornik nasłuchowy 100-1300MHz nowy.  
Toruń, tel. (0-56) 387-14 po 18.

1998 Passport to World Band Radio, pełna info. o radio-  
stacjach i odbiornikach globalnych na świecie, 560 str., ce-  
na 30 US\$. Józef Sobacki, 82-500 Kwidzyn, ul. Spółdziel-  
cza 10/22, tel. (0-55) 279-24-75.

CB Alan 555, super radio bazowe, idealny stan - nowy,  
okazja. Cena 1200 zł. Paweł, 62-028 Koziegłowy, skr.  
poczt. 27.

CB Alan 95+ 400 kan. homologacja, kpl. akumulatorów, łā-  
dowarka, dodatkowa antena Flex, futerał, stan idealny, ce-  
na 340 zł. Ryszard Machlewicz, tel. (0-89) 535-03-68.

CB Dragon SS-950 AM, FM, SSB c. 200 zł, CB Alan 28, ce-  
na 200 zł. Paweł Leszek, tel. (022) 667-96-76.

CB Dragon 240, homologacja Sadelta HM300, zasilacz 3A  
SWR 25m RG213 GPA 1/2 maszt, teleskop wojskowy  
10,5m. Całość 850 zł. Obr. Dolna 9, 64-220 Kargona, tel.  
(0-68) 35-25-125 proszę Olgę.

CB ONWA Turbo 120 CH AM 4W + mikrofon 130 zł, TRX  
145MHz FM M02 1/4, μV 2,5W, synteza 112 CH, niekom-  
pletny 70 zł, do uzgodnienia. Waldemar Krok, 38-450 Duk-  
la, ul. Nadbrzeźna 4.

CB President Jackson 6 czterdziestek, nowy mikrofon ba-  
zowy Sadelta Echo, Master Plus - razem 700 zł. Cena do  
uzgodnienia. Tomasz Wojdak, 01-230, ul. Warszawa, ul.  
Skiermiewicka 1/4 m 50, tel. (022) 631-44-60 lub 0601-33-  
59-16.

CD ROM World of Hamradio-Calibaki, oprogramo-  
wanie, przeróbki sprzętu, wiele innych - 673MB.  
Tel. 0602264972 - 49PLN + koszt przesyłki. Marcin  
Nusiał, 25-345 Kielce, ul. Spółdzielcza 7/100, tel.  
0602-264-972.

Filtry 7x7 każdy typ w cenie 2 zł/szt. Zamówienia powyżej  
50 szt. Sprzedam "EP" od 1993-97 tylko w komplecie -  
3 zł/szt. Marcin Nurzyński, 21-400 Łuków, ul. Kiernickich  
23/29, tel. (025) 798-84-73.

Filtr W9GR DSP3 zapewnia duży komfort odbioru, cena  
260\$, tel. (017) 276-38-56 po 20.

FT250 komplet lamp cyfrowych, odczyt dla dwóch pasm,  
c. 950 zł. Lublin, ul. Łazienkowska 7/11, tel. 0601312260  
po 19.

Wydawnictwo Dwaściecia Jeden s.c.



05-120 Legionowo 1,  
skr. poczt. 89  
tel. (0-22) 784 58 61

oferuje w sprzedaży wysyłkową

## MAPĘ ŚWIATA z prefixami państw oraz strefami ITU/CQ

W ciągłej sprzedaży jest również  
mapa Polski z siecią QTH-lokatorów

Warunki sprzedaży: mapa świata 6,00 zł + koszt wysyłki,  
mapa Polski 7,50 zł + koszt wysyłki.  
Koszty wysyłki dla każdej z map wynoszą:  
mapa złożona 1 szt. - 3,30 zł,  
mapy złożone 2-5 szt. - 4,30 zł,  
mapy w rulonie - 5,40 zł.

Przesyłka jest realizowana na podstawie dowodu wpłaty  
na konto bankowe:

Wydawnictwo 21, PKO BP I o/W-wa  
10201013-540345-270-1-111.

Możliwość zakupu map za zaliczeniem pocztowym  
(dodatkowa opłata pocztowa).

Alinco DJ-G5, Uniden FMH 3500 (144-146MHz), 2, 5, 10,  
50W. Łódź, tel. (042) 30-76-97 od 16 do godz. 20.

Amiga 500 1MB + monitor kolor z filtrem + mysz + joy. +  
pudełko z 200 dyskietkami + 5 oryginalów sprzedam tanio  
(do uzgodnienia). Tomasz Gorzawski, 44-240 Żory, skr.  
poczt. 101

Antenę Cuscherati R-5, 5 pasm, używana, sprawna, spraw-  
dzona, stan b. dobry, cena 250\$ lub równowartość w złō-  
tówkach. Adam Miotka, SO1NS, 71-664 Szczecin 33, ul.  
Barlickiego 15, tel. (091) 44-220-44.

Atari 65XE, magnetofon, oprogramowanie, monitor  
M4902, cena 100 zł. Wojciech Głowacki, 64-100 Leszno,  
ul. Rejtana 78, Tel. 065-526-78-12.

Cała seria Denon S10, nowa. Tel. 0-601-288-668.

Czułą sondę w.cz. z przyrządem wychyłkowym. Cena 30 zł,  
SP3JCG, tel. 061-8219-137.

## POLCOMM - SERVICE

00-789 Warszawa, Humańska 13

tel: (0-22) 49-85-79, 0-602 35-16-55

fax: 49-45-52

E-mail: polcomm@medianet.com.pl

### Oferujemy usługi:

- projektowanie sieci łączności radiowych
- modernizacja i konserwacja istniejących sieci
- sprzedaż urządzeń radiowych firmy MOTOROLA
- serwis sprzętu i osprzętu łączności radiowej

Wysoka Jakość  
- ceny konkurencyjne!  
Zapraszamy do współpracy!

## Zamówienie na płatne ogłoszenie drobne w rubryce "Rynek i Giełda"

Zamawiam ogłoszenie o wysokości: ..... cm, w numerach: .....

Nazwa firmy (imię i nazwisko) .....

Adres .....

NIP .....

Oświadczam, że jesteśmy upoważnieni do wystawiania i otrzymywania faktur VAT i upoważniamy firmę AVT  
Korporacja sp. z o.o. do wystawiania faktur bez naszego podpisu jako odbiorcy (dotyczy tylko podatników VAT).

Pieczętka i podpis zamawiającego .....



## Uwaga!

### ATRAKCYJNE CENY SKANERÓW KRÓTKOFALARSKICH

PRO27 - 250 zł	MVT7000	1200 zł
AE42H - 350 zł	AE300	1300 zł
PRO50 - 400 zł	PRO2039	1000 zł
PRO44 - 500 zł	AOR AR 3030	2500 zł
PRO62 - 600 zł	AOR AR3000A	3400 zł

Ceny brutto

**BEDNAR**

ul. Wilezorkiewicza 29A  
04-545 Warszawa tel. 673-43-42

**FT 757GXII** + automatyczna skrzynka antenowa + antena KF - mobilna. Stanisław Szymoniak, tel. (058) 551-46-10.

**GU50, TRX KF 3,5MHz CW**, Telereader + monitor, klucz elektroniczny z pamięcią, zasilacz 13,8/12A uszkodzone tunery SAT LAPTO4/21. Sławomir Wiśniewski, 85-345 Bydgoszcz, ul. Chłodna 6/21, tel. 373-71-75.

## MIKROFONY BEZPRZEWODOWE!!!

- Profesjonalne, super stabilne szerokopasmowe nadajniki z syntezą częstotliwości do mikrofonów bezprzewodowych (estradowych lub np. do kamer video)
- Kilkadziesiąt kanałów w.cz. (programowanych)
- Krok syntezy od 200kHz-1MHz
- Częstotliwość pracy nadajnika regulowana np. 103-115MHz lub inna do 300MHz na zamówienie
- Pasmo przenoszenia m.cz. 20Hz do 20kHz
- Płynna regulacja czułości mikrofonu lub sygnału audio
- Zestawione kompletne moduły lub gotowe mikrofony
- Wymiary modułu 50x23x10mm

Elektronika, 02-134 Warszawa, ul. 1-go Sierpnia 34a m 28, Tel. (022) 846-79-41

**IC-229 HFM118** - 174MHz, 50W, 20 pamięci - mikrofon HM56 - wszystkie opcje (UT50 i UT55). Stan b. dobry. Antena UKF - VHF Diamond X-300. Marek Charnicki, 25-113 Kielce, os. Barwinek 13/32, tel. (041) 361-07-19.

**IC-735** w idealnym stanie + zasilacz, cena 3000 zł. Grzegorz Birkowski, 26-600 Radom, ul. Sadkowska 10 m 12, tel. (048) 344-09-59 wieczorem.

**IC 730** 100W, FTH 20-10, TR751A CW SSB FM25W, IC229A FM 50W, stan dobry. Tel. (083) 341-12-44 po godz. 17.

## KUPNO-SPRZEDAŻ-KOMIS

Radiotelefony profesjonalne i amatorskie  
KF - CB - UKF - VHF  
Naprawa - montaż - strojenie  
Skanery na wszystkie pasma

**> SAXON <**

ul. Czapelska 33 (na tyłach UNIERSAMU)  
04-081 Warszawa tel. 0601-220-907

**IC T7E 2/70 Handy + HS51 Headset FT212RH 2m Mobil SP5WW z XF9B i mix. fabrycz. KPL do uruchomienia, ant. GP 7-28, ewent. zamiana TRX KF. Tel. (022) 48-61-03, tel. (0-601) 346-982.**

**Handy - Yaesu-FT-530-duobander** - 1100 zł, odb. komunikacyjny **DK106-160MHz**, 30MHz, 200zł, Lincoln 26MHz-3CMHz - 700 zł. Tel. (061) 853-19-86.

**Handy - RL102-2M, RL402** - 70CM, modem **PK232F, FM3001** + synt. TTL + zasilacz japoński, filtr SSB FED-902-3, profesjonalny - RXO, 1-30MHz. Zenon Trykowski, 86-200 Chelmino, tel. (056) 686-19-11.

**Kenwood TR 7400A 2mFM5W-45W mobil 1000 zł. Kenwood TH21AT 2m, 0,5-1W ręczny + akcesoria 600 zł.** Roman Kopański, 60-161 Poznań, ul. Newtona 4B m 12, tel. (061) 8E7-08-86 wiadomość na sekretarkę lub listownie.

**Kenwood TR-2600E** mikrofonogłośn. ładowarka, antena GP150 z kablem, cena kompletu 700 zł. Tomasz Ryk, Elk, tel. (087) 610-54-50.

**Kenwood TR-751A 144MHz All Mode**, stan idealny sprzedam. Cena 2.200 zł. Tel. (012) 413-13-59.

**Komputer 286**, obudowa desktop, monitor Hercules, twardy 85MB, stacja 5,25, uszkodzona płyta główna + klaw. tania. Andrzej Pasiut, tel. domowy (012) 284-27-68.

**Książki KF, UKF** polskie, angielskie, info. kop. znaczek. K. Adamski, 01-923 Warszawa, ul. Bogusławskiego 6 m 120. Tel. 669-67-58 wieczorem, 617-05-53 praca.

**Lampę oscyloskopową 10 E1** o średnicy ekranu 10cm, nie używaną sprzedam. Bronisław Jackowski, 14-306 Włodawa, Brzydowo.

**Lampy EL83, EL81, EL84, EF86, EM84, ECC83, 3S4T, 1S5T, RG26 oscyloskopowa 13E317, słuchawki, stereo, radio Minor, trafo 220V/24V.** Mirosław Gładysz, 94-032 Łódź, ul. Wróblewskiego 69 m 15, tel. (042) 8852-83.

**GERARD**

Pawilon 102

**systemy alarmowe**

**Systemy alarmowe renomowanych firm do mieszkań i samochodów w dowolnych konfiguracjach**

**Sklep - pawilon 102 Warszawa, Bazar Wolumen (róg Kasprzowicza i Wolumen 53)**

Czynny:  
we wtorki i piątki w godz. 900-1200  
oraz w czasie trwania giełdy elektronicznej:  
w soboty w godz. 1300-1800  
w niedziele w godz. 600-1300

**Sprzedaż wysyłkowa**

Zapytania o ofertę oraz zamówienia  
proszę składać listownie, telefonicznie lub faxem:  
Gerard Heering  
03-254 Warszawa, ul. Turmoncka 15 m 145  
tel/fax 674-11-44 tel. 0-602-251-160

Zapraszamy do największego w Polsce  
branżowego salonu urządzeń telekomunikacyjnych

**TELERADIOKOMUNIKACJA**

44-100 Gliwice, ul. Częstochowska 2  
tel. (032) 314460; (0-601) 314460 czynny 24/24h

**Teraz szukaj nas  
w Internecie  
wraz ze szczegółami  
handlowymi**

<http://www.domnet.com.pl/teleradiokomunikacja>

**Czekamy na kontakt**

e-mail; [impex@domnet.com.pl](mailto:impex@domnet.com.pl)

Zapraszamy do naszego salonu

**RADIOKOMUNIKACJA**

45-030 Opole, ul. Ozimska 53  
tel. (77) 565810; (0-602) 274776

**Kamerę video**, duża, nowa, st. idealny, firmy Panasonic + kpl. akcesorii oraz TRX Dual Band-Kenwood TH79E - nowy, gwarancja + bogaty kpl. akcesorii. Kupię BA8216. Robert Szarek, 38-400 Krosno, ul. Magurów 5/16, tel. (0-13) 43-644-46.

**Lampy**, części, podzespoły, przyrządy pomiarowe. E. Libe-radzki, 02-030 Warszawa, ul. Grójecka 31-33 m 48, tel. (022) 658-02-63.

**Lampy nadawcze GU 50 15PI N/szt. + koszt wysyłki** 58-260 Bielawa, tel. (074) 337-635.

**Lincoln Gold** mało używany, 1-szy właściciel, nie plombowany papier, stan super, cena 1300 pln. Zas. 10A 100PLN + dodatki. 100 zł. Alek Fedorowicz, Bielawa, os. 25-Lecia 20/37, tel. (074) 33-19-93

**Masz antenowy**, wykonany z rur stalowych + kpl. odcągów, wys. masztu 16m. Mirosław Grodecki, 56-200 Góra, Os. Mieszka I 3A/4, tel. (065) 544-11-90.

**\* Radiotelefony: MAXON, YAESU, MOTOROLA**

**\* Sieci łączności radiowej  
- SPRZEDAŻ - MONTAŻ - SERWIS**

**AZEP s.c.**

20-126 LUBLIN ul. PODZAMCZE 7/67  
tel./fax (0-81) 748-19-89

Miejsce na treść ogłoszenia:

**Zastrzeżenia:**

☐ załączam zdjęcie ☐ załączam rysunek ☐ inne .....

Miejsce na szkic reklamy  
lub wklejenie wzoru



**avanti**  **MOTOROLA**  
Rok założenia 1990 Authorized Dealer

**SYSTEMY ŁĄCZNOŚCI RADIOWEJ**

**IMPORTER ORAZ DYSTRYBUTOR  
SKLEP FIRMOWY I KOMIS  
SERWIS SPRZĘTU  
KILKADZIESIĄT TYPÓW ANTEN  
ORGANIZACJA ŁĄCZNOŚCI DLA  
RADIO - TAXI  
RADIOTELEFONY I AKCESORIA  
firm: ICOM, YAESU  
MOTOROLA, COMET, DAIWA, REVEK  
SKANERY firm: AOR, YAESU, UNIDEN**

TEL. 831-34-52  
FAX. 831-54-43

**WARSZAWA.  
ZAMENHOFA 1**

**Maszty antenowe**, kratowe - wzmacniacz liniowy na GU74B-TRX2m JC229H-Alinco DR 110-Alan CT 152-Zbigniew Kopański, 61-740 Poznań 9, box 146, tel. (061) 853-55-36, 0-601-71-73-37.

**Masz antenowy**, kratownica trójkątna 50x50x50, długość 12m, kompletna z odciegami (nowa) 500 zł. Mirosław Szczyk, 78-530 Wierzcho, Zabin 51/4, tel. 0961-32-453.

**Mikrofony VOX** + wzm. współpracujące z każdym typem TRX CB-KF 80 zł, President Lincoln i Mic. CB - compact 950 zł. Info. znaczek + kop. Eugeniusz Krzanik, 57-300 Kłodzko, ul. Okrzei 26/IV/2.

**Mikrofon Sadelta HM 350**, Echo, Delay, Roger, wzmacnienie na 170PLN, wzmacniacz 100, w SSB/AM typ KL60, cena 85PLN, kupię Duoband. Marek Dominiak, 26-600 Radom, ul. Olsztyńska 25/17, pager: 0-98 224-944.

**Modem Packet Radio** do IBM lub Amiga, estetycznie wykonany, szereg wskaźników, instrukcja, oprogramowanie, zestaw: 110 zł. Ryszard Kalużyński, SP6XRH, Wrocław, tel. (071) 44-62-51 119 (od 8-16).

**Motorola CP-50** (430-470MHz) i (136-174MHz) CTCSS, DTMF, MAXON SP5050 (42-50MHz), programator Maxon SMP-4000 po 1000 zł, za sztukę. Tel. (087) 164-408.

**Nadajniki TV**, radiopowiadomości 430MHz dużego zasięgu do 30km, kodowane cyfrowo, info. kop. + zn. Andrzej Czarnecki, 41-207 Sosnowiec, ul. W. Pola 13/169, tel. 0602-34-31-09.

**Obrotowa do anteny kierunkowej**: rotor + pozycjometr + przewód, cena 200 zł. Marcin Roll, 64-600 Oborniki, ul. A. Krajowej 10/46.

**Odbiornik globalny Julia** oraz miernik lamp elektronowych, tel. (022) 643-81-19.

**Odbiornik nastuchowy** - skaner Alinco DJ-X1 100kHz-1300MHz, 6 miesięczny, cena do uzgodnienia. Robert, tel. (068) 326-46-23.

**Odbiornik radiokomunikacyjny** Redifon R1000, FM 315, FM 3131, kwarce, filtry kwarcowe. Włodzimierz Guliński, 81-591 Gdynia, ul. Tatarska 1A/21.

**Odstąpię trała EI 110V/12V-04A** oddzielne uzwojenia, cena 05 zł/szt. Tel. (042) 407-139 lub (042) 511-244.

**Okazja CB Cobra 19** + 100 zł, 1 szt., schematy CB 1 zł w kopercie zwrotnej. Transystory mocy w cz. KT. 940A i 2T 904A, tanio napisz. Marek Tokarski, 11-500 Giszko, ul. R. Jadwigi 9/12, tel. (087) 28-70-62.

**Oscyloskop CT-112** 300 zł, tel. 0602708306.

**Płytki radiotelefonu FM 2M**, synteza, częstotliwość 99 kanałów SP3JCG, tel. (061) 8219-137.

**ANTENY**

Dookulne - kierunkowe, pojedyncze i wielopasmowe dla krótkofalowców

Waldemar Zelga SP7GXP  
skr. pocztowa 626, 26-615 Radom 14  
tel./fax. (048) 360-65-95 w godz. 22-23.

**Płytki, urządzenia do łączności po przewodach sieci 220V**. Cena 30 zł. SP3JCG, tel. (061) 82-19-137.

**President HR 2600** stan b. dobry, cena do uzgodnienia, tel. (041) 378-73-89 po 20.

**President Jackson 7x40** reg. mocy mik. PAN DM432M, miernik SWR moc. Alan K150, przedwzmacniacz ant. President PA 27 cena 670 zł. Tomasz Polak, 38-200 Jasło, ul. Kadylego 10, tel. (013) 446-35-28.

**Presidenta Jacksona** - AM, FM, SSB, 200 kanałów - 400 zł, Alana 95 + osprzęt (ładowarka, akumulatory, rejestracja - 250 zł). Marek Czerwiński, 02-783 Warszawa, ul. Wokala 2 m 40, tel. (0-22) 641-63-32 po 22.

**President Lincoln**, cena około 650 zł, stan bardzo dobry. Ewentualnie zamiana na radio ręczne + dopłata. Jacek Płatek, Dębica, tel. (014) 70-21-20, e-mail: Jacek@ptw.com.pl

**Radio CB Cobra 146-AM**, SSB, Homologacja, zasilacz 2,5/3,5A, ant 5/8 7 przeciwwag, 20m, RG 213, maszt 3m. kom za ok. 550 zł. Michał Gross, 43-190 Mikołów, ul. 27 Stycznia 5b/9, tel. (032) 226-35-07.

**Radio globalne Grudig Satellit 3400 Profesjonal**, zakresy 150kHz do 30MHz, AM, SSB, UKF88 do 108MHz. Info. kop. znaczek. Ryszard Białewicz, 76-200 Słupsk, ul. Pl. Powstańców Warszawy 1/12.

**Radiostację R-126**, stan idealny, cena do uzgodnienia. Cezary Kwiecień, 49-300 Brzeg, ul. Nysańska 13 m 4.

**Retro**: prasa elektroniczna, techniczna, książki, fantastyka, lampy, części, schematy RTV. Roman Korewicki, 76-100 Sławno, ul. Polanowska 21, tel. (0-59) 10-39-28.

**Rx-y lampowe BC-794** 1,2540MHz + zas. RA 94-8 i Hallicrafters SX-28 0,55-42MHz oba z dokumentacją. Tel. (0-22) 413-825.

**BAJER TELEKOMUNIKACJA**  
tel. 651 86 90, GSM: 0-602 613 419

**\* Sprawdzamy**  
YAESU i SOMMERKAMP (radiotelefony i akcesoria)  
DIAMOND i TS (anteny dla krótkofalowców)  
DAWA (japońskie mierniki SWR i mocy, zasilacze)  
AOR (japońskie odbiorniki nasłuchowe)  
CARANT (szwedzkie anteny z gwarancją jakości do systemów GSM / NMT/DCS oraz anteny na pasma 68-88 MHz, 141-180 MHz, 365-510 MHz)

**\* Sprzedajemy**  
radiotelefony MOTOROLA jako autoryzowany dealer

**\* Prowadzimy**  
sprzedaż wysyłkową

**\* Dajemy**  
12-miesięczną gwarancję

**\* Doradzamy**  
służymy pomocą i kilkuletnim doświadczeniem

**\* Poszukujemy**  
lokalnych dealerów na terenie całego kraju

**Zapraszamy !**

**Schallungen Tomy I II III V VI IX** po 10 zł, lampy do Pioniera i AGI oraz telewizyjne po 5 zł. Marian Jasiewicz, Ozorków, ul. Zgierska nr 92.

**Schemat lub instrukcję serwisową skanera Alan 1**. Marek Wranecki, 90-954 Łódź, skr. poczt. 113.

**Skaner Alinco DJ-X1** 100kHz-1,3GHz, handy, CB Alan 95 + dod. pokrowiec, akum. mik., głośnik, ład. selektywne wyw. (odb. + nadajnik). Łukasz Frankowski, tel. 0601 308-144.

**Skaner AR-8000** na gwarancji, cena 2000PLN, CB Alan 79 265 AM SSB, cena ok. 200PLN. Krzysztof Kieniewicz, tel. 0602 210-967.

**Somerkamp TS220** Handy TRX 2m/70CM + 2 akum. 0,7Ah + 1,1Ah + ładowarka - gwarancja. Cena 1250 zł. Jaworzno, tel. (035) 75-131-02

**Stacjonarny TRX Galaxy Saturn Turbo** (Alan 560) + Sadelta HM 500 sprzedam - 1700PLN lub zamienię na President George. Tel. (022) 619-20-89.

Tanio: **CB Herbert**, mikrofon Densen (wzmocnienie, echo, kompresja), selektywne wywołanie DTMF, antenę 1/2. Jakub Kniżyński, 94-224 Łódź, ul. Tobruk 7.

**ALINCO**

1. 00-609 Warszawa, Al. Niepodległości /Armii Ludowej  
Warszawska Giełda Elektroniczna  
tel. (022) 259-100; 250-654 wewnątrzny tonowy 105

2. 31-062 Kraków, ul. Krakowska 30.  
tel. (012) 267-30-80; 656-45-38; 656-36-02, fax. (012) 267-30-40

3. 80-482 Gdańsk-Zaspa, Centrum Handlowe 'Lotnia',  
ul. Zwirki i Wigury 12/pawilon 6  
tel./fax (0-58) 34-09-888, 34-09-889

CENNIK PROMOCYJNY! OD 01.04.30.04.1998  
(cennik netto, do każdej ceny należy doliczyć 22% podatku VAT)

**Transceivery KF**

1. DX-77 (bazowy)	2,840.-
2. DX-70 (przewoźny-bazowy)	2,740.-
3. DX-701 (przewoźny-bazowy)	2,350.-
4. anteny linkowe, skrzynki antenowe, baluny	

**Transceivery 136-174MHz**

1. DJ-1400 (noszony - wytrzymały mechanicznie)	780.-
2. DJ-1000 (noszony - super wytrzymały mechanicznie)	1060.-
3. DJ-190 (noszony - płaski)	550.-
4. DJ-191 (noszony - płaski + DTMF)	890.-
5. DJ-S11 (noszony - miniaturowy)	450.-
6. DJ-C1 (noszony - superminiaturowy)	750.-
7. DR-130 (przewoźny - bazowy)	1,200.-
8. DR-140 (przewoźny - bazowy, wyświetlacz alfanumeryczny)	1,080.-
9. DR-108 (przewoźny - bazowy)	1,170.-
10. DR-610 (przewoźny + transmisja 9600 Bd., + odbiorniki 400-450MHz)	1,250.-

**Transceivery 400,425-450,470MHz**

1. DJ-482 (noszony)	750.-
2. DJ-491 (noszony - płaski + DTMF)	750.-
3. DJ-S41 (noszony miniaturowy)	450.-
4. DJ-C4 (noszony superminiaturowy)	485.-
5. DR-430 (przewoźny-bazowy)	1,270.-

**Transceivery 330-385MHz**

1. DJ-382 (noszony)	870.-
2. DR-330 (przewoźny)	1,200.-

**Transceivery 20,30-55,60MHz-FM -modulacja**

1. DJ-060/TL-7000, (noszony)	1,350.-
2. DR-M03/M06 (przewoźny)	1,150.-

**Transceivery duo bandowe 2m/70cm (136-174)/ 400-470,512**

1. DJ-G5 (noszony + transmisja 9600Bd)	1,300.-
2. DR-605 (przewoźny + transmisja 9600Bd)	1,680.-
3. DR-610 (przewoźny + transmisja 9600Bd + odejmowany front panel)	2,400.-

PODANE CENY MOGĄ ULEC ZMIANIE  
W ZALEŻNOŚCI OD KURSÓW WALUT.  
CENY TRANSCIVERÓW NOSZONYCH DOTYCZĄ  
ZESTAWÓW BEZ AKUMULATORA I ŁADOWACZKI.

**ZAPRASZAMY**  
GODZ. 9.00-18.00 W DNI ROBOCZE  
GODZ. 9.00-13.00 W SOBOTY, NIEDZIELE



## RADIO - COM

Firma działająca na rynku w dziedzinie radiokomunikacji i telekomunikacji, posiadająca lokal handlowy w centrum Gorzowa, podejmie współpracę na zasadach dealerskich z producentem lub importerem urządzeń z w/w branż.

**P.H.U. „RADIO - COM” S.c.**  
66-400 Gorzów Wielkopolski  
ul. Sikorskiego 115  
tel. (095) 722-44-51

10 tomów **Empfänger Schaltungen** za 100 zł oraz oprowione roczniki Funktechnik 1967-73 po 10 zł/rocznik. Tel. (058) 302-05-26.

**TR-9000 FM (SSB) CW - 10W** na 2m, poszukuję instrukcji do TH-78A/E. Artur Karolak, tel. (0-22) 665-30-56, e-mail: A.Karolak ARR.GOV.PL.

**Transceiver ICOM IC701, IC735, FT726R, TR751E** i inne. Hieronim Dziedziec, 21-104 Niedźwiada, k/Lubartowa.

**Transceiver JC765** z zasilaczem i skrzynką ant., i z pasmami CE 7000 zł. Tel. 0602-228-156 Andrzej.

**Transceiver Kenwood TS-50D** z filtrem CW 500Hz sprzedam. Stan idealny. Rafał Urbanek, SO9DXR, tel. (032) 252-33-59 po 17, tel. 0-601-511-811.

**Transceiver Yaesu VX-1R** nowy, nie używany, cena 1280 zł. Inne propozycje, tel. (042) 678-36-20 po 18-tej. Jarosław Smolarek, 91-425 Łódź, ul. Fółnocna 59/61 m 3, tel. 678-36-20.

**Transceiver JX765** z zasilaczem i skrzynką ant., i z pasmami CB 7000 zł. Tel. 0602-228-156 Andrzej.

**Transwerter 28/50MHz, 28/144MHz, 27/145MHz, 144/432MHz PA-2m 50/140W UZ-13.8** lub 24V, radiotelefon "Zew" 6 kanałów na PR 5W. Tel. (071) 389-18-02.

**TRX Bartek** z filtrem P9A2, RIT, BK, zasilacz sprzedam lub zamienię na 3001 2 pasma 2m lub inne propozycje. Artur Wierciuch, 43-100 Tychy, ul. Kościuszki 20/6, tel. 0-602-244-445.

**TRX Dragon Cleatone 500** zł, stacja selektywnego wywoływania SW-5 130 zł. Transzystory w.c. Info. kop. zwrotn. + znaczek. Zbigniew Józwiak, 62-005 Owńska, ul. Poprzeczna 15/13, tel. 0601-75-04-76.

**TRX 3,5MHz Bartek, BK, RIT, filtr PPLGA2**, z zasilaczem sieciowym sprzedam lub zamienię na UKF, cena 200 zł. Tel. (0-602) 244-445.

**TRX Kenwood TH-79** 2m/70cm + oryginalny pokrowiec, cena 1600 zł, bardzo mało używany. Andrzej, Zakopane, tel. 207-75-71.

**TRX UKF Dragon SY-550** (1/30W 2m FM + modem TNC-2C (1203/9600) + przewody (sprzęt roczny, cena 950 PLN). Maciej Kucharczyk, Jelenia Góra, tel. 0601-56-07-07.

**Trafia 5V/A 110V na 12V-05A**, cena 0,5 zł za szt. Janusz Łazewski, tel. (042) 511-244, (042) 407-139.

## PRODUCENT

BATERII DO RADIOTELEFONÓW,  
TELEFONÓW GSM I NMT,  
TELEFONÓW BEZPRZEWODOWYCH.

PAKIETY NI-CD, NI-MH  
STOSOWANE W ŁĄCZNOŚCI  
I TELEKOMUNIKACJI.

**WAMECHNIK**  
Spółka z o.o.

05-500 PIASECZNO UL. CZAJEWICZA 19  
TEL./FAX 022 750-21-42, 750-21-43, 750-21-39

**TRX 50MHz FT690 RII B** oraz tranzystorowy wzmacniacz mocy 40/100 waf. Bogdan, tel. (067) 212-76-25 po godz. 16.

**TRX HR 2600 President**, homologacja - zarejestrowany, stan idealny, pierwszy właściciel + Sadelita "czekoladka", cena 999 zł. Ryszard Behnke, tel. (0-68) 320-41-12.

**TRX KF Wolna** z filtrem kwarcowym - 750 zł. RX Yaesu FRG 7000 250kHz - 30MHz SSB/AM/CW/AM ANL - 700 zł. Tel. (015) 832-79-88.

**TRX KF Alinco DX70** + ant. tuner Alinco EDX1, TRX FT8000R 2m, 70cm, Pocket Ready. Walenty Jacak, Szczawnica, tel. (018) 262-25-05.

**Uruchomione moduły**: częstotściomierz 1Hz-1GHz, 2WE, 9 cyfr, koder stereo, schem. nadajników, wykonam klisze do projektów. Info. kop. + zn. Mirosław Jamro, 43-300 Bielsko B., ul. Rychlińskiego 20/31.

**Tygodnik "Antena"**, 85 numerów z roku 1935 (39 egz.), 1937 (26 egz.), 1939 (20 egz.), tylko całość, oferty kierować: Andrzej Siwiło, 22-400 Zamość, ul. Orzeszkowej 3/15.

**Wobuloskop rosyjski X1-42**, pasmo od 0,5kHz do 1,3GHz. M. Żukowski, Wrocław, tel. 0601-726-222.

**Video z pilotem**, stan idealny, Eurozłącze UPS, Index lub zamienię na CB Lincoln, Alan 87. Tel. 0961-544-58.

**Zasilacz 13, 8V-10/12A-90** zł, antenę magn. 145MHz - 60 zł, antenę sam. duoband, PS75004, BdB1 - 2m 6, 8dB1 - 70cm 0 do 150W - 90zł - nowa. Tomasz Danciewicz, 65-780 Zielona Góra, ul. Agrestowa 44/18, tel. (068) 323-35-08.

**Yaesu FT747GX** AM CW USBLSB2VFO 20 pamięci 100W + moduł FM do FT 747 stan b. dobry, cena 2500 zł całość, dokumentacja. Bogdan Choroński, Grajewo, ul. Wiktoria 73/4, tel. (086) 723-314.

**Yaesu FT11** ręczne 110 - 180MHz z 96, w bardzo dobrym stanie, cena 950 zł. Gorwiltzewski, 25-543 Kielce, ul. Bógkowi 16/19, tel/fax. (041) 331-91-16.

**Yaesu FT747GX** CAT System AMSSBCW 100kHz-30MHz, 100W, dokumentacja, cena 2000. Kupię obrotownicę z pozycjonetrem. Robert Karpiński, Poznań, tel. (061) 8799-116.

## ZAMIANIE

**Alana 48a** + aktualne zezwolenie, stan bdb, niecały rok, cena 330 PLN lub zamienię na **Alana 95+** lub inny z FM. Sławomir Koprowski, Sokółów Podlaski, ul. Siedlecka 46, tel. 0417-39-94.

**Alan 42**, nowy, dodatki 750 zł, na zasil. HP-12 1230 SWR HP-202 SWRM ATCH HP-1000 PREAMPL HP-28, 29PA BV-131, BV-135 propozycje. Mariusz Baweł, 78-320 Połczyn Zdrój, ul. Mieszka I-go 18A/4, tel. (0-961) 64-024.

## RADIOTELEFONY KF-VHF-UHF

Alinco Icom Yaesu Kenwood

IC-T2A - 785 zł	DJ-G5 - 1590 zł
IC-W32 - 1650 zł	VX-300 - 690 zł
IC-706II - 4900 zł	VX-1R - 1150 zł
i wiele innych w/w ceny brutto	

TELEMIX - Grzegorz Grodzicki  
26-940 Pionki, ul. Leśna 6/1, tel. (046) 612 30 31  
niedziela W-wa, Wokumen przy paw. 67

**Alan 42** nowy, dodatki 750 zł, na PA-Jumbo, k-1313 SWRMATCH K-2000 Preamplifier K-375, MIKR MB+5 MB+9, antena CBS 20, propozycje. Mariusz Baweł, 78-320 Połczyn Zdrój, ul. Mieszka I-go 18A/4, tel. (0-961) 64-024.

**CB Alan 87** zamienię na **TRX 2m Alinco** lub **Yaesu** lub sprzedam, inne propozycje. Marek Pawelec, 39-400 Tarnobrzeg, ul. Tarnowskiego 26/25, tel. (015) 823-58-73.

**FM 306** (400, 550), FM 315 (PR 650), wzm. mocy 0,5/12W 145MHz, modem PR Baycom zamienię na **TRX KF QRP**. Bogusław Bizior, 22-450 Zawada 242, woj. zamojskie.

**Kilkadziesiąt starych radioodbiorników radiowych** zamienię na **FT757GX** lub podobny. Tel. 0-62-766-50-33.

**Niedokończony TRX SP5WW**, na radio CB (starsze) 100%, sprawne lub inne propozycje pod adres Karol Sulek, 24-170 Kurów, Barłogi 13.

**Super Cheetah** + Booster 747 + miernik - pomiar SWR, PWR, modulacja AM, dewiacja FM, Meczec na Lincoln lub podobne. Tel. (048) 360-57-93.

**TRX Efir M** na **CB President Lincoln**. Parametry Trxa: 1,8-29,5MHz 9-cio zakresowy bez WARC, moc 6-10W/SSB i CWI, tranzystorowy, zasilanie 220V, pełna dokumentacja serwisowa, plus klucz sztorcowy. Stan techniczny b. dobry. Info. Bazyli Woronczuk, 17-200 Hajnówka, ul. Lipowa 71A/13, tel. (085) 684-33-72 w godz. 13-20.

## PACKET - RADIO

- > Kontrolery TNC2C - 1200/9600 BPS
- > Modemy G3RUH - 9600 BPS
- > Modemy IYCOM - multi modem
- > Modemy PICPAR/PICAFSK
- > Płytki drukowane z dokumentacją
- > Transceiver PR - 432MHz/9600 B

PKYFPL automaty Cnc

Wojciech Pyffel SP6APV  
59-700 Bolesławiec, ul. Zyg. Augusta 17/20,  
tel/fax. (075) 732-47-00 po godz. 20.00

**Odbiornik KF japoński**, wymienię na CB ręczne lub inne propozycje zamiany. Adres: 26-065 Piekoszów, Osiedle Skalka 2/2, tel. (041) 315-22-00, wew. 514 po 15.

## INNE

**HMKL "Szkuner" SP22IE** w Gdyni poszukuje sponsorów w zamian za reklamy na kartkach QSL lub inną. Tel. kontakt 0602-262-352.

**Darmowy program do nauki alfabetu Morse'a**. Zatrzyj na stronę WWW.INFORUM.POLBOX.COM! Wkrótce nowy program dla amatorów! Grzegorz Krakowiak, 74-101 Gryfino, ul. 11-go Listopada 40/5, tel. 0601-555-062.

**Książki, czasopisma** oraz różne elementy krótkofalarskie oddam początkującym. Odbiór w Warszawie. SP5SM, tel. (022) 413-825.

**Lampy elektronowe**, podstawki lampowe, trafa gl., wszelkiego typu schematy audio. S. Szcześniak, 02-697 Warszawa, ul. Rzymowskiego 20/57, tel. 847-11-56.

**Podejmę pracę chałupniczą** związaną z elektroniką - montaż części, podzespołów - płytek - wieloletnia praktyka w montażu. Bronisław Jackowski, 14-306 Włodowo, woj. olsztyńskie.

**Podejmę pracę chałupniczą** w zakresie montażu i uruchamiania drobnych urządzeń elektronicznych, mam praktykę, sprzęt i transport. Tel. 0602654603.

**Podejmę pracę chałupniczą** związaną z elektroniką - montaż części, podzespołów płytek - wieloletnia praktyka w montażu. Bronisław Jackowski, 14-306 Włodowo, Erzydowo, woj. olsztyńskie.

**Poszukuję odbiornika R-313** zamienię na sprzęt pomiarowy. Bogusław Bizior, 22-450 Zawada 242, woj. zamojskie.

**RA 144 750W** na 2xQB3/300 oraz zasilacz NN+WN z lampami zapasowymi, oddam pilnie, odbiór w Warszawie. Tel. (0-22) 41-38-25.

**Transceiver KF i UKF ICOM Kenwood Yaesu** bazowe, mobilowe, handy, osprzęt, również nowości. Informacja o ofercie sprzedaży. Hieronim Dziedziec, 21-104 Niedźwiada k/Lubartowa.

## KENWOOD TH-G71E

VHF/ UHF FM DUAL BANDER

- 200 KANAŁÓW PAMIĘCI
- PODŚWIETLANA KLAWIATURA
- APO, DTMF, CTCSS, DTSS
- MOC WYJŚCIOWA 6/ 5,5/ 0,5W
- WAGA - 250 g
- WYMIARY 54 x 112 x 33,5 mm

**CENA TYLKO !**  
**1299zł. + VAT**

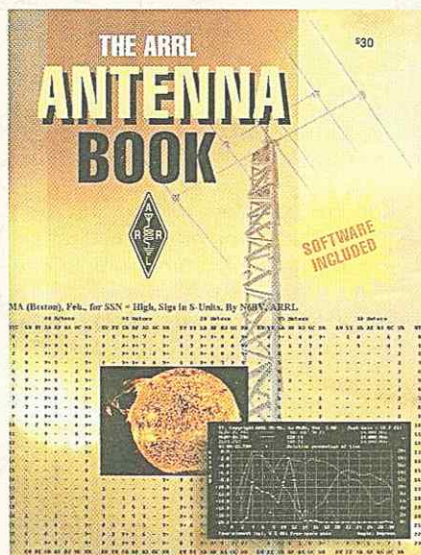
Page Comm Sp. z o.o.  
41 - 902 BYTOM  
tel.: 0-32/ 282-20-27  
fax.: 0-32/ 282-19-64





# THE ARRL ANTENNA BOOK (USA)

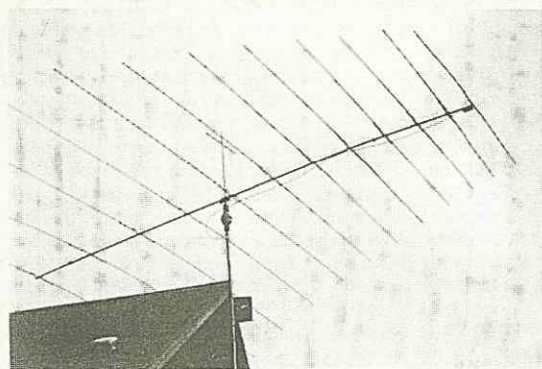
18 wydanie z 1997 roku



Jest to podręcznik antenowy, który ma już prawie 60-letnią tradycję. Pierwsze wydanie THE ARRL ANTENNA BOOK pochodzi z 1939 roku: zawierało 142 strony, 18 rozdziałów i dotyczyło anten do częstotliwości 112MHz.

Ubiegłoroczne 18 wznowienie (wydawca R. Dean Straw, N6BV) zawiera 720 stron, 28 rozdziałów i dotyczy anten o częstotliwości do 10GHz.

W rozdziale 1, dotyczącym bezpieczeństwa, zwrócono uwagę na przepisy BHP. Wchodząc na dach należy wcześniej przygotować sobie odpowiedni sprzęt (ubranie, liny, wielokrążki, pasy bezpieczeństwa). Przy montażu wszelkich anten na wysokości należy kierować się zdrowym rozsądkiem. Omówiono sposoby obchodzenia się z prądem elektrycznym, promieniowaniem w.c. (polami elektromagnetycznymi). Omówiono także uziemienia, zabezpieczenia przed burzą, obrotnice oraz instalacje samochodowe.



Antena LPD na pasmo 13-30MHz

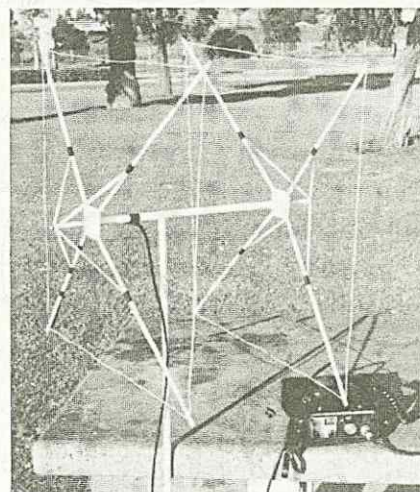
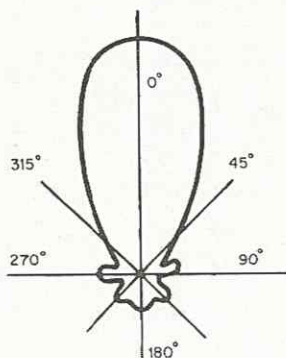
Rozdział 2 zawiera podstawowe wielkości (definicje, zasady) używane w technice antenowej, jak zasada wzajemności, impedancja, kierunkowość, zasilanie, zysk, polaryzacja, planowanie obszarów promieniowania oraz inne parametry występujące podczas nadawania i odbioru.

W rozdziale 3 uwzględniono wpływ ziemi na charakterystykę anteny. Wysokość zainstalowania anteny, sposób zasilania, impedancja gruntu ma istotny wpływ na charakterystykę promieniowania anteny, systemu antenowego. Na wielu komputerowych wykresach (symulacja rzeczywistości) pokazano zachowanie się anten w różnych warunkach.

W rozdziale 4 omówiono planowanie systemów antenowych. Zwrócono uwagę na wybór odpowiedniego systemu antenowego w zależności od warunków czy możliwości lokalizacyjnych (ograniczenia przestrzenne, zasłonięcia przez przeszkody terenowe). Omówiono także wybór odpowiednich detali konstrukcyjnych, w tym np. izolatorów.

Rozdział 5 dotyczy anten pętlowych 1/2L. Omówiono zalety i wady takich anten, a także podano kilka danych konstrukcyjnych dotyczących małych anten pętlowych, pętli strojonych, typu Q, z rdzeniem ferrytowym. Podano przykłady wyliczeń i strojenia takich anten, a m.in. antenę na 7MHz.

Z kolei rozdział 6 dotyczy anten na niskie częstotliwości. Wśród anten poziomych zwrócono uwagę na anteny typu dipol, invertet V, podwójne C, a z pionowych, czyli GP, omówiono konstrukcje na 1,8MHz i 3,5MHz. Omówiono także skrócone dipole oraz anteny ukośne.



Quad na pasmo 144MHz

Szczególnie interesujący może być rozdział 7, w którym omówiono i podano przykłady anten wielopasmowych. Znalazły się tam konstrukcje anten zasilanych bezpośrednio, pośrednio, z końca. Wśród przykładów wyliczeń znalazły się wielopasmowe dipole, anteny trapowe, konstrukcje czteropasmowe, pięciopasmowe. Omówiono m.in. anteny typu G5RV, anteny stożkowe KF, pionowe na pasma 21/28MHz, a także opasano przykładową adaptację anteny fabrycznej na pasma WARC.

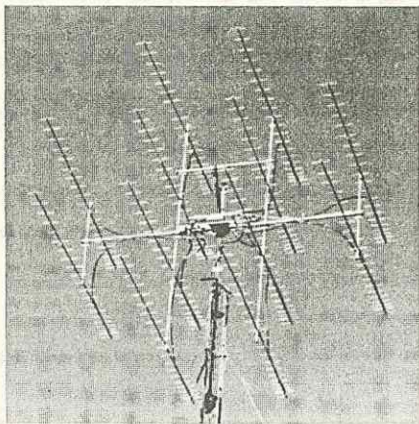
W rozdziale 8 dotyczącym anten wieloelementowych, oprócz podstawowych definicji i obliczeń takich konstrukcji, omówiono technikę fazowania, wybór najlepszej metody zasilania, a także metody pomiaru impedancji.

Z dalszymi definicjami dotyczącymi współczynnika szerokopasmowości czy współczynnika zysku można zapoznać się w rozdziale 9, gdzie właśnie zajęto się antenami szerokopasmowymi. Oprócz dipoli "klatkowych", sposobu dopasowania, podano przykład wykonania prostej anteny szerokopasmowej na 3,5MHz.

Szczególnie interesujące przykłady anten Log Periodic znajdzie czytelnik w rozdziale 10, gdzie podano teorię i kilka praktycznych rozwiązań takich właśnie konstrukcji. Podane są sposoby wykonania anten jednopasmowych na 3,5MHz i 7MHz, a także anten wielopasmowych, Telerana, LPDA na 2m, Log Periodic V.

W rozdziale 11 znajdują się opisy anten Yagi KF. Omówiono sposoby za-





Antena EME K1FO

silania optymalizacji stosunku promieniowania przód-tył, sposoby wyliczania (pasma 10, 12, 15, 17m).

Z kolei anteny typu Quad omówiono w rozdziale 12. Oprócz krótkiej teorii tych anten podano kilka przykładów konstrukcji, szczególnie na wyższe pasma KF (w tym na 28MHz i trzypasmowy Quad).

W rozdziale 13 krótko omówiono również anteny Long Wire (wyliczenia, zasilanie, ograniczenia). Oprócz znanych anten zwrócono uwagę na anteny Beverage oraz Fishbone.

Osoby interesujące się zasadą działania i projektowaniem anten radiolokalizacyjnych, czyli do odnajdywania kierunku umieszczenia stacji nadawczych, mogą pogłębić swoją wiedzę o takich konstrukcjach w rozdziale 14. Oprócz kilku konstrukcji anten typu LOOPS i anten ferrytowych podano również istotne uwagi dotyczące ich fazowania.

W rozdziale 15 omówiono anteny przenośne KF i UKF nadające się do zabrania na wakacje (montowane na samochodzie czy drzewie). Często na takich prowizorycznych antenach można uzyskiwać zupełnie przyzwoite wyniki.

Z kolei dokładne omówienie anten samochodowych, a przy tym i morskich, można znaleźć w rozdziale 16. Oprócz rozważań teoretycznych podano praktyczne sposoby montażu i strojenia anten, w tym anten typu J.

W książce nie zapomniano także o systemach antenowych do przemienników. Z rozdziału 17 można właśnie dowiedzieć się podstawowych wiadomości na temat wymagań, jakie powinny spełnić anteny przemiennikowe. Szczególnie interesujące są praktyczne sposoby wykonania diplexerów na pasmo 2m.

W kolejnym rozdziale - 18, zamieszczono teorię oraz kilka przykładów anten VHF i UHF. Oprócz prostej anteny typu GP/2m, możliwej do wykonania w kilka minut, zamieszczono sposoby wykonania anten kilkuelementowych

Quad i Yagi, a także przykładową konstrukcję na pasmo 10GHz.

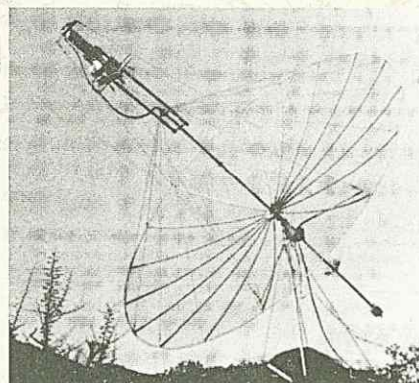
Czytelnicy interesujący się łącznościami kosmicznymi zapewne znajdą wiele istotnych informacji w rozdziale 19. Podano tam liczne przykłady anten, w tym helikalnych, wykorzystywanych do pracy poprzez satelity, EME oraz zwrócono uwagę na ich pozycjonowanie.

W następnych rozdziałach wiele miejsca poświęcono takim zagadnieniom jak dobór materiałów do produkcji anten (druć, izolatory, rurki duraluminiowe, kątowniki; rozdział 20), wykazy dostawców i dystrybutorów ww. materiałów (rozdział 21). Nie zapomniano omówić istotnych zagadnień związanych z samym mocowaniem anten, masztów i rotorów (rozdział 22).

Na temat propagacji fal radiowych (polaryzacja, intensywność, dukty troposferyczne, wieloskokowość, wpływ słońca) wiele napisano w rozdziale 23. Tam również można dużo dowiedzieć się na temat samych prognoz propagacyjnych.

W skład instalacji antenowej wchodzi także kable i linie zasilające. Zostały one dokładnie scharakteryzowane w rozdziale 24. Szczególną uwagę zwrócono na straty w liniach zasilających, dopasowaniu, współczynniku SWR. Na licznych rysunkach pokazano prawidłowe sposoby montażu wtyków i gniazd typu N, BNC...

W rozdziale 25 zajęto się problemami związanymi z dopasowaniem wyjścia nadajnika do linii zasilającej, zaś kolejne problemy, związane z dopasowaniem linii do anteny, omówiono w rozdziale 26. Znaleźć można tutaj praktycznie wszystkie możliwe teoretyczne sposoby i opisy konstrukcji układów dopasowujących, a także związane z tym pomiary (prądu, napięcia i SWR).



Antena EME F2TU

Końcowe pomiary anten i linii zasilających, z którymi może spotkać się każdy użytkownik eteru, omówiono w rozdziale 27.

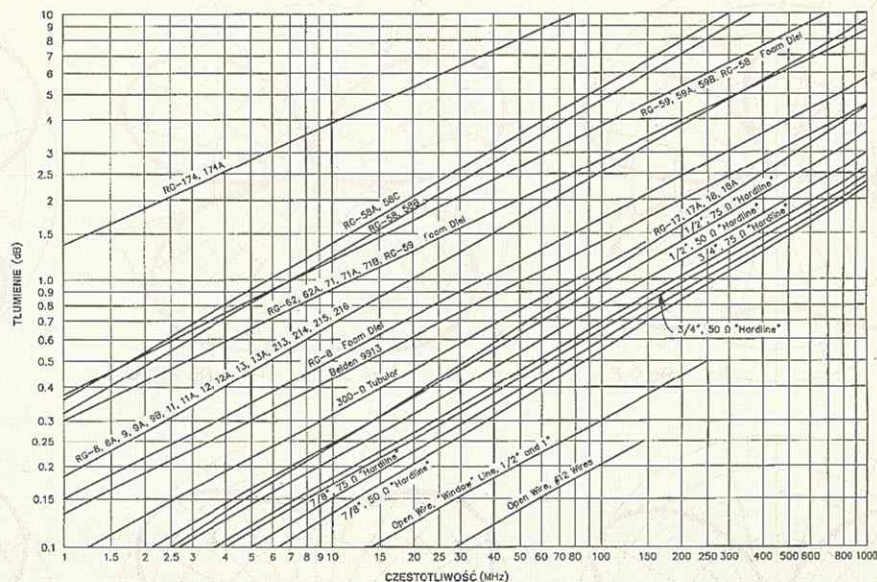
W ostatnim rozdziale, 28, przedstawiono graficzne przykłady obliczeń układów antenowych za pośrednictwem wykresów Smitha.

Na końcu podręcznika znajduje się miła niespodzianka - dyskietka z programami PC niezbędnymi do wyliczeń wymiarów anten, dopasowań, strat w antenach, propagacji (kąty elewacji mające wpływ na łączności DX-owe).

**Reasumując, THE ARRL ANTENNA BOOK to duży rarytas dla wszystkich zainteresowanych sprawami antenowymi, prawdziwe kompendium wiedzy i doświadczeń praktyków. Do nabycia w kraju za pośrednictwem warszawskiej firmy wysyłkowej ELFA, która udostępniła egzemplarz do niniejszej recenzji.**

W najbliższym czasie opublikujemy kilka praktycznych rozwiązań anten zaczerpniętych z ww. podręcznika.

Andrzej Janeczek



Zależność tłumienia od częstotliwości dla różnych kabli



# AVT oferuje w prenumeracie

**ELEKTRONIKA  
PRAKTYCZNA**

"Elektronika Praktyczna" jest niezwykle popularnym (ponad 100.000

czytelników) miesięcznikiem dla elektroników interesujących się projektowaniem układów i urządzeń elektronicznych - zarówno dla hobbistów jak też dla profesjonalistów.

Podstawowe stałe rubryki pisma to:

Projekty AVT, czyli projekty opracowane w laboratorium AVT, do których są produkowane kity, tj. kompletne zestawy elementów i płytek drukowanych do samodzielnego montażu;

Mini projekty, czyli opisy układów bardzo łatwych do wykonania;

Projekty zagraniczne, tj. artykuły zakupione z pism zagranicznych;

Projekty Czytelników;

Podzespoły (i ich aplikacje);

Sprzęt;

Elektronika, Przemysł, Rynek, tj. dział poświęcony elektronice przemysłowej.

Cena w kioskach: ..... 5 zł 90 gr

**ESTRADA  
STUDIO**

Miesięcznik adresowany do każdego, kto miał, ma lub będzie miał czynny

kontakt z muzyką. Pismo pokazuje nie tylko jak i na czym się gra, ale też zawiera liczne informacje dotyczące oświetlenia i nagłośnienia oraz pracy studyjnej. Ważnym działem są strony poświęcone "home-recording", czyli nagrywaniu w warunkach domowych.

Miesięcznik ukazuje się także w wersji z płytą kompaktową, na której oprócz dźwiękowego zapisu testów instrumentów i urządzeń peryferyjnych są prezentowane utwory skomponowane przez Czytelników, nadsyłane na konkurs "Przyslij nam swoje demo".

Cena w kiosku ..... 4 zł 90gr

Wersja z CD ..... 11 zł 90gr

**INTERNET**

Pierwszy w Polsce magazyn dla wszystkich użytkowników Internetu.

Obecny na rynku wydawniczym od września 1995 roku. Dostarcza informacji o najciekawszych zasobach "światowej pajęczyny", sposobach wyszukiwania informacji, oprogramowaniu oraz o korzyściach, jakie można osiągnąć dzięki tej sieci zarówno w domu, jak i w pracy. Najpopularniejszą rubryką jest "Przewodnik", w którym są prezentowane starannie wyselekcjonowane wtręty internetowe dotyczące wszelkich możliwych dziedzin życia.

Magazyn Internet wydawany jest również z CD-ROM-em.

Cena w kioskach: ..... 5 zł 70 gr

Wersja z CD-ROM: ..... 19 zł 80 gr

**Elektronik** Jest to pierwszy w Polsce magazyn dla ludzi, którzy żyją z elektroniki - dla menedżerów, handlowców, konstruktorów i naukowców. "Elektronik" prezentuje wszystkie działy elektroniki, przy czym największą miejscę zajmują zagadnienia rynku i techniki. Magazyn zawiera przeglądy i raporty rynkowe wyodrębnionych dziedzin wyrobów i usług. W części technicznej są przedstawiane aktualne rozwiązania i trendy rozwojowe dla poszczególnych grup wyrobów. Pomostem między rynkiem a techniką jest dział "Nowe produkty", który przedstawia najnowszą ofertę rynkową światowych producentów podzespołów i sprzętu.

Cena: ..... 5,90 zł

**młody  
technik**

Młody Technik jest niezwykle popularnym miesięcznikiem z niemal 50-letnią historią. Ostatnio pismo

weszło w okres "drugiej młodości". W Młodym Techniku można znaleźć niemal wszystko o technice, zarówno tej najbardziej awangardowej, jak i wzbudzającej podziw niedogdy, a teraz już historycznej. Profil MT ewoluje w kierunku interesującym dla majsterkowiczów, modelarzy, jednak nie zrezygnowano z tradycyjnej misji oświatowej tego pisma. Młody Technik jest przeznaczony dla młodzieży interesującej się techniką, czyli głównie dla mężczyzn w wieku od lat 7-miu do 107-miu.

Cena w kiosku: ..... 4 zł 63gr

**ELEKTRONIKA  
dla wszystkich**

Miesięcznik popularno-naukowy dla początkujących i średnio zaawansowanych elektroników w każdym wieku.

Podstawowym zadaniem EdW jest dostarczenie w bardzo przystępny sposób rzetelnej wiedzy o wszystkim, co jest ważne w elektronice. Funkcje dydaktyczne są realizowane w cyklach obejmujących: podzespoły, układy cyfrowe i analogowe, mikroprocesory, komputerowe programy projektowe itp. Ważną część pisma stanowią artykuły poświęcone historii elektroniki, a także materiały prezentujące ostatnie nowości.

W każdym numerze prezentowanych jest także od kilku do kilkunastu układów do samodzielnego montażu.

Pismo wciąga Czytelnika w praktyczne działania, m.in. dzięki "Szkoła Konstruktorów", przedstawiającej praktyczne zadania projektowe wraz z analizą nadesłanych rozwiązań. Szeroki i żywy kontakt z czytelnikami zapewniają działy "Forum Czytelników", "Pocztą" oraz "Dodatkę sprzętowo-zwrotną", gdzie każdy może zaprezentować swoje konstrukcje, podzielić się doświadczeniami, a także uzyskać odpowiedź na nurtujące go pytania.

Cena w kiosku: ..... 5 zł 40gr

**AUDIO**

Wydawany na najwyższym edytorskim poziomie miesięcznik dla miłośników sprzętu audio i melomanów.

Szczególnie dużo miejsca zajmują w nim artykuły przedstawiające testy urządzeń Hi-Fi. Znajdziesz tu również listy rankingowe sprzętu, przegląd rynku, porady eksperta, recenzje płyt... Pismo wydawane we współpracy z najlepszymi w tej dziedzinie pismami europejskimi jest członkiem prestiżowej organizacji EISA - stowarzyszenia najlepszych europejskich pism Audio-Video-Foto.

Cena w kioskach: ..... 6 zł 50gr

**ELEKTRONIK  
ELEKTOR**

"Elektronik" jest przedrukami licencyjnym największego w świecie miesięcznika dla elektroników hobbistów.

Elektronik jest redagowany w Holandii równocześnie w czterech językach: angielskim, francuskim, niemieckim i holenderskim. Wersje licencyjne Elektora są wydawane w następujących krajach: Portugalia, Hiszpania, Grecja, Szwecja, Finlandia, Indie, Izrael i Polska. Polska wersja językowa stanowi wybór artykułów z najnowszych materiałów redakcyjnych Elektora dostarczanych w wersjach: niemieckiej, angielskiej i francuskiej. Do publikowanych projektów są oferowane płytki drukowane i podstawowe elementy, szczególnie software w postaci dyskieciek, EPROMów, itp.

Cena w kioskach: ..... 5 zł 80 gr

**świat  
radio**

Świat Radio jest pierwszym w kraju miesięcznikiem całkowicie poświęconym zagadnieniom radio, CB, krótkofalarstwa i telefonii komórkowej.

Jest on wydawany we współpracy z międzynarodowym miesięcznikiem "Funk" (Niemcy, Austria, Szwajcaria, Holandia). Dominują artykuły przedstawiające testy sprzętu radio, ponadto pismo zawiera inne stałe rubryki: Przegląd Rynku Radio, Porady Techniczne, Krótkofalowiec, Świat CB, i wiele innych. Czytelnikami tego pisma są zarówno użytkownicy popularnego sprzętu radiowego jak też miłośnicy CB oraz radioamatorzy.

Cena w kiosku: ..... 5 zł 40gr

**budujemy  
Dom**

"Budujemy dom" to magazyn dla każdej polskiej rodziny. Układ rubryk odpowiada kolejnym etapom budowy domu, a więc w dowolnej fazie budowania domu Czytelnik znajdzie informacje, których akurat w danej chwili najbardziej potrzebuje. Cechą wyróżniającą miesięcznik "Budujemy dom" jest szczególne potraktowanie potrzeb tych Czytelników, którzy pragną samodzielnie wykonać różne prace związane z budową ich domu. Ci Czytelnicy znajdą ciekawe artykuły w najobszerniejszej rubryce pisma - "Też to potrafisz".

Cena w kiosku: ..... 5 zł 90gr

PRENUMERATA - zasady na odwrócie!

Odcinek dla wpłacającego

zł..... gr.....

słownie złotych

grossze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:  
Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

podpis przyjmującego

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla posiadacza rachunku

zł..... gr.....

słownie złotych

grossze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:  
Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

wypełnić na odwrócie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla banku

zł..... gr.....

słownie złotych

grossze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:  
Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

wypełnić na odwrócie

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Odcinek dla poczty

zł..... gr.....

słownie złotych

grossze jak wyżej

wpłacający

Dokładny adres

Na r-k AVT-Korporacja Sp. z o.o.  
01-939 Warszawa, ul. Burleska 9  
PBK S.A. I O/W-wa  
11101011-206688-2700-1-75

Nazwa banku:  
Nr r-ku:

Datownik

Pobrano opłatę

podpis przyjmującego



# Zasady prenumeraty

- Gwarantujemy wysłanie wszystkich zamówionych i opłaconych numerów bez konieczności dopłaty w przypadku wzrostu ceny pisma.
- W prenumeracie są dostępne następujące czasopisma Wydawnictwa AVT:  
Audio ..... **AU**  
Budujemy Dom ..... **BD**  
Elektor Elektronik ..... **EE**  
Elektronik ..... **EL**  
Elektronika dla Wszystkich ..... **EdW**  
Elektronika Praktyczna ..... **EP**  
Estrada i Studio ..... **EIS**  
Estrada i Studio z CD ..... **EISCD**  
Internet ..... **IN**  
Internet z CD-ROM ..... **INCD**  
Młody Technik ..... **MT**  
Świat Radio ..... **SR**
- Proponujemy prenumeratę **roczną**, **półroczną** lub na **dowolny inny okres**. Prenumerata na czas dłuższy niż 11 mie-

sięcy liczona jest w cenach prenumeraty rocznej. Zamawiający może określić numer od którego chce rozpocząć prenumeratę. Jeśli tego nie zrobi, prenumerata rozpocznie się od najbliższego numeru po otrzymaniu przelewu przez wydawnictwo.

4. W cenę prenumeraty krajowej wliczony jest koszt przesyłki.

5. Aby zaprenumerować jedno z naszych czasopism (lub kilka jednocześnie) należy wpłacić na nasze konto bankowe odpowiednią kwotę, wycaloną za pomocą zamieszczonej niżej tabelki.

6. Ponieważ docierający do nas odcinek przekazu jest traktowany jako zamówienie, prosimy o bardzo wyraźne napisanie **DRUKOWANYMI LITERAMI** na wszystkich odcinkach przekazu: imienia, nazwiska i dokładnego adresu z kodem pocztowym. Prosimy też o dokładne wypełnienie obu stron przekazu.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna

Prosimy o ☐ fakturę VAT - nasz NIP: ☐ rachunek uproszczony

**Wypełnia podatek VAT:**

Oświadczam, że jestem podatnikiem VAT i upoważniam Wydawnictwo AVT-Korporacja Sp. z o.o. do wystawienia faktury VAT bez mojego podpisu.

pieczęćka firmowa i podpis

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna

	Roczna	Półroczna
<b>AU</b>	6,3zł x 12 = 75,60zł	6,5zł x 6 = 39,00zł
<b>BD</b>	5,5zł x 12 = 66,00zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
<b>EE</b>	5,6zł x 12 = 67,20zł	5,8zł x 6 = 34,80zł
<b>EL</b>	5,9zł x 12 = 70,80zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
<b>EdW</b>	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł
<b>EP</b>	5,7zł x 12 = 68,40zł	5,9zł x 6 = 35,40zł
<b>EIS</b>	4,7zł x 12 = 56,40zł	4,9zł x 6 = 29,40zł
<b>EISCD</b>	11,5zł x 12 = 138,00zł	11,9zł x 6 = 71,40zł
<b>IN</b>	5,4zł x 12 = 64,80zł	5,7zł x 6 = 34,20zł
<b>INCD</b>	17,0zł x 12 = 204,00zł	19,0zł x 6 = 114,00zł
<b>MT</b>	4,4zł x 12 = 52,80zł	4,6zł x 6 = 27,60zł
<b>SR</b>	5,2zł x 12 = 62,40zł	5,4zł x 6 = 32,40zł

## Przedpłata

Przedpłaty na:  
— numery archiwalne pism wydawanych przez AVT  
— odbitki ksero artykułów z pism zagranicznych (dotyczy rubryki Świat Hobby w Elektronice Praktycznej)

można realizować na blankietach prenumeraty, dokonując odpowiednich wpisów w polu przedpłaty na wszystkich czterech odcinkach przekazu. Należy wyraźnie wpisać skrót tytułu pisma i jego numer oraz kwotę równą liczbie zamawianych egzemplarzy x cena.

## Ceny numerów archiwalnych:

<b>Audio</b>			
Audio 1-3/95, 1-6, 9/96, 12/96	4,50 zł/egz.		
Audio 2-5/97, 7-8/97	5,50 zł/egz.		
Audio 9-10/97, 12/97-4/98	6,50 zł/egz.		
<b>Budujemy Dom</b>			
BD 1-2-4/98	5,90 zł/egz.		
<b>Elektor Elektronik</b>			
EE 2/93-3/93, 1/94-4/94, 8/94-1/95, 3/96-4/96	4,20 zł/egz.		
EE 5/96-6/96, 8/96, 10-12/96	4,90 zł/egz.		
EE 1/97-9/97	5,40 zł/egz.		
EE 10/97-4/98	5,80 zł/egz.		
<b>Elektronik</b>			
EL 1, 2, 4, 5, 6/97, 2-4/98	5,90 zł/egz.		
<b>Elektronika dla Wszystkich</b>			
EdW 1-12/95	3,90 zł/egz.		
EdW 1-3/97, 5-8/97	4,60 zł/egz.		
EdW 9/97-4/98	5,40 zł/egz.		
<b>Elektronika Praktyczna</b>			
EP '93	2,80 zł/egz.		
EP 1-4/94	3,20 zł/egz.		
EP 5-12/94	3,60 zł/egz.		
EP 1-10/95	3,90 zł/egz.		
EP 11/95-12/96	4,50 zł/egz.		
EP 1/97-9/97	5,30 zł/egz.		
EP 10/97-4/98	5,90 zł/egz.		
<b>Rocznik EP '93</b>	23,80 zł/egz.		
Rocznik EP '93 w oprawie	33,60 zł/egz.		
Rocznik EP '94	36,60 zł/egz.		
Rocznik EP '94 w oprawie	41,60 zł/egz.		
I półrocznik EP '95	18,40 zł/egz.		
II półrocznik EP '95	19,00 zł/egz.		
I półrocznik EP '95 w oprawie	23,40 zł/egz.		
II półrocznik EP '95 w oprawie	24,00 zł/egz.		
Rocznik EP '96	45,20 zł/egz.		
I półrocznik EP '96 w oprawie	27,00 zł/egz.		
II półrocznik EP '96 w oprawie	27,00 zł/egz.		
<b>Estrada i Studio</b>			
EIS 1-2/96, 1-4/97	3,90 zł/egz.		
EIS 7-9/97	4,10 zł/egz.		
EIS 10/97-4/98	4,90 zł/egz.		
<b>Estrada i Studio z CD-ROM</b>			
EIS 1, 3, 5, 7, 9/97	5,90 zł/egz.		
EIS 10/97-4/98	8,00 zł/egz.		
<b>Internet</b>			
IN 5/95-7/96	4,50 zł/egz.		
IN 10-12/96, 2-7-8/97, 9/97	5,00 zł/egz.		
IN 10/97-4/98	5,70 zł/egz.		
<b>Internet z CD-ROM</b>			
IN 3/97-4/98	19,80 zł/egz.		
<b>Młody Technik</b>			
MT 10/95-12/96	3,50 zł/egz.		
MT 3/97-8/97	3,90 zł/egz.		
MT 9-12/97, 2-4/98	4,60 zł/egz.		
<b>Od Radio do Audio</b>			
RA 1/95-8/95	3,60 zł/egz.		
<b>Software</b>			
SW 1-10/95	3,50 zł/egz.		
SW 11/95-12/96	4,40 zł/egz.		
SW 1-2-12/97	4,90 zł/egz.		
<b>Software z dyskieta</b>			
SW-0 1/95-10/95	9,50 zł/egz.		
SW-0 11/95-12/96	10,40 zł/egz.		
<b>Software z CD-ROM</b>			
SWCD 5/96-12/96	19,30 zł/egz.		
SWCD 1-2-12/97	19,30 zł/egz.		
<b>Świat Radio</b>			
SR 1-3/95, 1-4/96	3,60 zł/egz.		
SR 5-12/96	3,90 zł/egz.		
SR 1-9/97	4,40 zł/egz.		
SR 10/97-4/98	5,40 zł/egz.		

Odbitki ksero z artykułów streszczanych w rubryce Świat Hobby (SH) EF

Pierwsza strona ..... 2- zł,  
każda następna ..... 20 gr.  
Należy wpisać: SH poz. (nr) w EP (Nr) - kwota  
Dysponujemy wszystkimi artykułami z lat 1996-1997 oraz  
współzależnością artykułów z lat wcześniejszych.

## PRENUMERATA ZAGRANICZNA

Ceny prenumeraty zagranicznej (w markach niemieckich):

Ceny promiennej zniżkowej (w markecie internetowym)					
	roczna	półroczna		roczna	półroczna
Audio .....	56DM	35DM	Estrada i Studio .....	45DM	28DM
BD .....	52DM	32DM	Estrada i Studio + CD .....	120DM	70DM
Elektor Elektronik .....	56DM	35DM	Internet .....	50DM	32DM
Elektronik .....	52DM	26DM	Internet + CD-ROM .....	196DM	124DM
Elektronika dla Wszystkich .....	45DM	28DM	Młody Technik .....	45DM	28DM
Elektronika Praktyczna .....	48DM	30DM	Świat Radio .....	45DM	28DM

Aby zaprenumerować któreś z naszych czasopism, należy wpłacić odpowiednią kwotę na konto:

**AVT-Korporacja Sp. z o.o., ul. Burleska 9, 01-939 Warszawa**

Bank ..... **PBK S.A. I O/Warszawa**

Nr konta .. **11101011-206688-2700-1-75 SWIFT CODE PANKPLPW**

Prosimy o wyraźne zaznaczenie, czy jest to prenumerata roczna, czy półroczna, oraz o napisanie miesiąca rozpoczęcia prenumeraty. Do ceny prenumeraty należy doliczyć koszty przesyłki pocztowej: - Europa - 3 DM, - Ameryka Pn, Pd, Afryka, Azja - 8 DM, - Australia - 14 DM za 1 egz.

Blankiet zatwierdzony przez Centralny Zarząd Poczty Polskiej dnia 18-09-1997

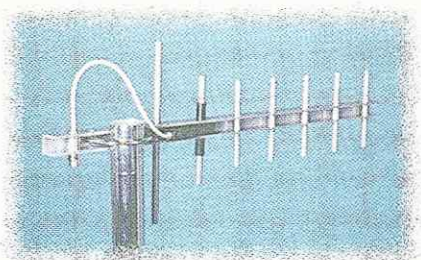
Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna

Przedpłata na numery archiwalne czasopism	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> po raz pierwszy	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna
	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> kontynuacja	<input type="checkbox"/> roczna	<input type="checkbox"/> półroczna



## Rewelacyjna Jakość

### Antena bazowa GP 5/8λ za mniej niż przypuszczasz



- Anteny przenośne FLEX wykonania 100-900 MHz konektory BNC, TNC, SMA i inne
- Anteny bazowe dookólne profesjonalne 5/8λ, 2 X 5/8λ, 3 X 5/8λ wykonania 40 - 900 MHz, GSM
- Anteny bazowe kierunkowe wykonania 100 - 900 MHz, GSM, CORDLESS zysk na zamówienie
- Anteny samochodowe 1/4λ, 5/8λ wykonania 40 - 900 MHz w tym dwupasmowe

W naszych produktach stosujemy złącza współosiowe najwyższej jakości spełniające międzynarodowe normy. Przyjmujemy zlecenia indywidualne. Wykonamy projekt i prototyp każdej anteny.

Nawiążemy współpracę kooperacyjną w zakresie gotowych produktów i komponentów.

Pełna oferta - katalog - gratis

**Nasze anteny pracują nieprzerwanie już od 5 lat.**

**P**  
**PROPAGATOR**

40-161 Katowice Al. W. Korfantego 42  
tel. (0 32) 203-76-75, (0 32) 584-133, fax (0 32) 203 76-72  
0 602 22-22-21, 0 90 30-93-00



**MOTOROLA**

**Autoryzowany Dealer**

## RADIOTELEFONY

- » NASOBNE «
- » SAMOCHODOWE «
- » BAZOWE «
- » TRUNKINGOWE «



**Centrala:**  
85-467 BYDGOSZCZ  
ul. Deszczowa 65

TEL. (052) 349-31-61  
FAX (052) 349-33-50  
e-mail: ics@ics.com.pl  
<http://www.ics.com.pl>

### Proponujemy:

- ☛ Wysyłkę sprzętu
- ☛ Wysokie upusty
- ☛ Bogaty osprzęt
- ☛ Sprzedaż ratą



(Ś.R. 2/97 s.24)

**ICS&S Condor Poland Sp. z o.o.**

**Gwarancja najniższych cen**

**Punkty sprzedaży:**  
**NA TERENIE CAŁEGO KRAJU**



(Ś.R. 2/97 s.32)



**LINIA BEZPŁATNA: 0-800-54-007**

(ICS&S Condor Poland Sp. z o.o. pokrywa koszty rozmowy telefonicznej z całego kraju)



# W SKRZYDŁACH PRESTIŻU

Z PROCESOREM PENTIUM® II



## KOMPUTERY OPTIMUS '98

Istotną cechą komputerów OPTIMUS '98, odróżniającą je od innych dostępnych na rynku, jest wzajemne zharmonizowanie użytych do produkcji podzespołów, co optymalizuje moc maszyny nawet dla najbardziej wyrafinowanych zastosowań. Najwyższa światowa jakość, niezawodność i nowoczesność rozwiązań oraz fabryczne przystosowanie do rozbudowy to dodatkowy atut tych komputerów, gwarantujących pełnię satysfakcji każdego Klienta.

**OPTIMUS®**  
PRESTIGE '98  
READY FOR DVD

WWW.ONET.PL; WWW.OPTIMUS.COM.PL



Procesor Pentium® II (233, 266, 300 MHz) • pamięć operacyjna: 64 MB DIMM • płyta główna: wykonana w technologii ATX z chipsetem LX 440 • karta grafiki: AGP-ATI XPERT 3d RAGE PRO 4MB • dysk twardy: 4.0 GB Quantum • CD ROM x24 EIDE PIONEER z opcją wymiany na DVD ROM – już dziś opcjonalnie czytnik DVD ROM czytający wszystkie standardy w tym CD ROM • karta dźwiękowa z Wavetable • napęd dyskietek 1.44 MB • klawiatura ergonomiczna • mysz typu Microsoft z padem • obudowa typu ATX o podwyższonej sztywności • system operacyjny: Windows '95. Inne: podręcznik użytkownika w języku polskim • 3 płyty serii Microsoft Home • system No Problem PC\*

\* wszelkie dodatkowe informacje o naszej ofercie handlowej dostępne są u dealerów lub pod numerem bezpłatnej infolinii: 0 800 300 66

